settimana con la direzione tecnica di **gianni brazioli**

ELETTRONICA

del mese di febbraio **ELETTRONICA MESE**

in questo numero:

Oscilla l'oscillatore?

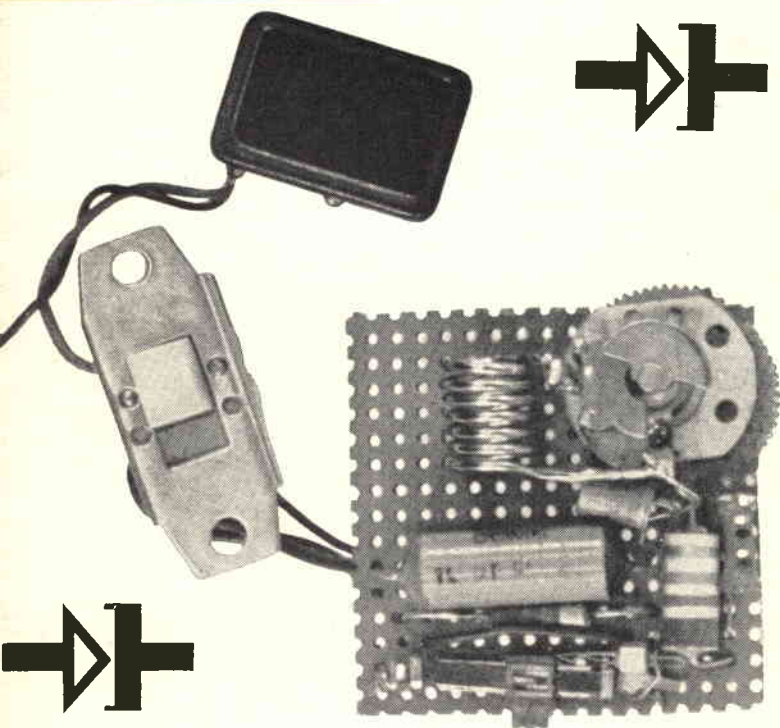
Semplicissimo ondametro

Sensibilizziamo l'indicatore

Oscillatore audio interessante

Radiotelefono "serio"

Consulenza: schemi Sony schema provavalvole

Altri interessanti circuiti

in questo numero:

radiotelefoni sperimentali a diodo tunnel

FEBBRAIO 1963 - ANNO 3 n. 2

SPED. IN ABB. POST. GRUPPO III

L. 150

CONFIDENZE DI CAMPIOLI

Abitualmente le « nostre » confidenze sono CATTIVE, *ma questa volta trattandosi d'una* CONSORELLA *vicina di casa se non proprio d'una coinquilina... insomma trattandosi della* BOCCHEGGIANTE *rivista d'elettronica del numero civico accanto, vogliamo essere* BUONI.

Noi che siamo più venduti, cioè, noi che vendiamo ogni mese più copie, sappiamo che aprire una polemica con una pubblicazione meno letta, cioè, che vende ogni mese meno copie, sappiamo di farle un piacere se non proprio una pubblicità, ma trattandosi, come abbiamo detto, d'una consorella malandata in salute vogliamo farle la grazia di un cenno.

Noi abbiamo sempre cercato d'ignorare questa modesta consorella (modesta dal punto di vista tecnico) ma il lettore INTELLIGENTE *che ci segue e che qualche volta avrà fatto grazia d'acquistare anche la* CONSORELLA *ricca di pagine... bianche, di spazi... vuoti, e di ben pochi progetti triti e ritriti e peggio ancora anche « fasulli », il lettore* INTELLIGENTE *si sarà accorto dei pertinaci attacchi nei nostri riguardi.*

E per questo veniamo al sodo.

Che la pubblicazione CONSORELLA *abbia pubblicato progetti « fasulli » e, non volendoci* RIFARE *al giudizio dei nostri tecnici ci è più gradito riferire quanto ci hanno scritto alcuni « amici » da Trieste.*

Questi « amici » ci scrivono dicendoci d'avere provato a realizzare un « disturbatore » presentato dalla CONSORELLA, *ma purtroppo con esito pietoso, e, concludevano con queste precise parole* « Perchè non lo fate voialtri un progetto del genere che, senza volere dire male di nessuno, SIAMO CERTI CHE CI SAPETE FARE?! ».

Saputo dai nostri « vicini » di questa considerazione nei nostri riguardi, constatato il « CALO » *pauroso nelle loro vendite, visto la nostra ascesa, questi « felloni » si sono messi a strillare come avessimo loro pestato un callo; come fosse colpa nostra se hanno calli ai piedi e poca considerazione da parte dei loro lettori.*

Gli « amici » che ci seguono sanno che il nostro direttore tecnico ha un « bagaglio » di cognizioni tecniche d'avvilire ingegneri e tecnici d'elettronica al punto da farli sputare MENZOGNE *sapendo di mentire. Ma che volete « amici » l'invidia fa fare questo ed altro, l'invidia farebbe ridere di compassione se non fosse il più ripugnante dei vizi.*

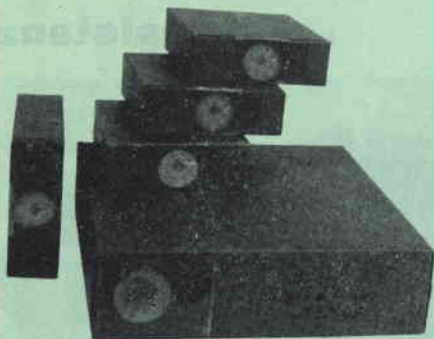
« ERIO »

Cuffie per intenditori

Appena arrivate, disponiamo di un quantitativo di cuffie di qualità decisamente superiore a tutte quelle viste fin ora sul mercato Surplus. Sono di costruzione Germanica, fabbricate per la Olivetti, e danno una riproduzione ad Alta Fedeltà, accompagnata da una sensibilità estrema. Possono essere usate anche per ascolto prolungato, dato che sono estremamente leggere e non stringono né pesano.

Ogni cuffia è NUOVA, contenuta nella sua scatola originale e garantita. Viene data anche l'originale istruzione, contenuta nella scatola. L'impedenza della cuffia è 600 ohm, però, data l'altissima sensibilità, possono essere usate su impedenze diverse con risultati egualmente buoni. La cuffia completa nuova ed inscatolata, con istruzione: L. 2.200 + spedizione.

L. 2200

Liquidazione di pile

Vendiamo le seguenti pile a secco, ad un prezzo equivalente a circa un decimo del loro normale valore commerciale:
BA 403/U: pila da 1,5 Volt a lunga durata e per forte carico; ottima per torce, lampeggiatori, apparecchi elevatori di tensione ecc., munita di attacco OCTAL: cadauna L. 200.

BA 279/U: pila da 135 Volt massimi, con le seguenti tensioni intermedie: 1,5-67,5 V. Ottima per l'alimentazione anodica di qualsiasi apparato, anche a forte consumo. Cadauna L. 800.

L. 1000

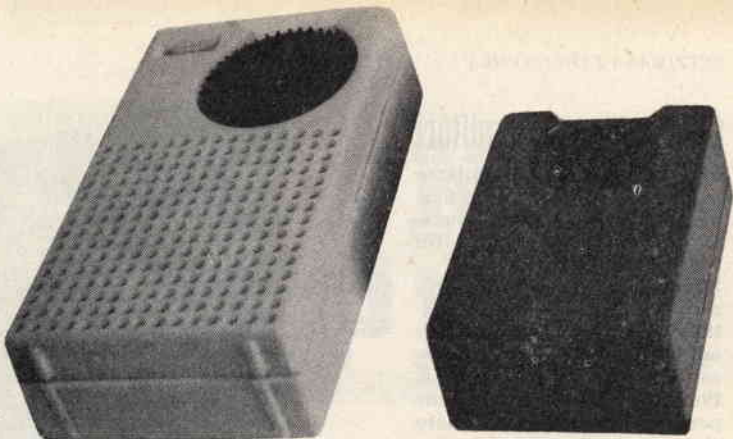
PACCO: ATTENZIONE!! Richiedete quattro pile BA 403/U ed una BA 279/U e Vi regaleremo tre pile BA 403/U: ovvero, pagherete solo L. 1000 in tutto.

Transistori a prezzo di vera occasione!

Modello 2N 408 f - marca FIVRE - similare all'OC72/OC74. Si vendono in coppie selezionate per push-pull, di assoluta prima scelta. Da non confondere con normali transistori, dato che sono di qualità professionale. Prezzo per la coppia selezionata L. 1.000 + spedizione.

L. 1000

FANTINI SURPLUS/se Via Begatto, 9 - Bologna - c.c.p. 8/2289

Mobiletti in resina plastica per Radio Ricevitori

MODELLO « MEDIO ».

Adatto per ricevitori supereterodina, con foratura per altoparlante. Dimensioni cm. 12,5 X 3,3 X 7,5.
Nuovo, munito di manopola di sintonia in tinta contrastante, adatta per albero di variabili giapponesi e simili, L. 300 + spedizione porto
Disponiamo dei seguenti colori: bianca, arancio solare, rosso fiamma.

MODELLO « MINIATURA ».

Adatto per supereterodine miniatura, e per tutti i tascabili e supertascabili. Dimensioni cm.: 9 X 6 X 3,2.
Nuovo, munito di manopola di sintonia in tinta contrastante, oppure trasparente, adatta per albero di microvariabile giapponese e simili, L. 300 + spedizione porto
Disponiamo dei seguenti colori: bianca, bleu elettrico, rosso fiamma, verde oliva, semitrasparente. Quantità limitata, ordini solleciti

nuovo pacco condensatori resistenze

Per propaganda vendiamo al pari prezzo di acquisto un eccezionale pacco di resistenze e condensatori MATERIALE NUOVO DI PRIMA SCELTA E MODERNO.
Pacco contenente:
A) Condensatori a carta
B) Condensatori a mica argentata
C) Condensatori a dielettrico ceramico
D) Condensatori a bassa tolleranza (alta precisione)
E) Resistenze da ¼ W - ½ W - 1 W, americane e tipo americano (a colori)
F) Resistenze da ½- 1-2-3 W., tipo europeo.

ATTENZIONE!!! BEN DUECENTO PEZZI DI QUESTO BEL MATERIALE MODERNO ED UTILISSIMO, nel nostro pacco SPECIALE PROPAGANDA per sole L. 2.000!
ATTENZIONE!!! Data la particolare occasione, evadiamo gratis il porto e l'imballo per chi invierà il pagamento anticipato del pacco.

FANTINI SURPLUS/se - Via Begatto, 9 - c.c.p. 8/2289 - Bologna

settimana elettronica

(ELETTRONICA MESE)

Con la direzione tecnica di
GIANNI BRAZIOLI

Esce ogni mese
Numero 2 nuova serie, febbraio 1963

Direttore responsabile:
Erio Campioli

Pubblicazione registrata presso il Tribunale di Bologna, N° 2959 del 20 IX 61.

Stampa:
Scuola Grafica Salesiana di Bologna

Impaginazione:
Gian Luigi Poggi

Distribuzione:
S.A.I.S.E. - Via Viotti, 8 - Torino

Recapito REDAZIONE DI BOLOGNA
via Centotrecento, 22.

Amministrazione e pubblicità
via Centotrecento, 22 - BOLOGNA

Spedizione in abb. postale - GRUPPO III

SOMMARIO

la letterina del mese

Eccoci, amici, in questo ambiguo 1963. Perchè ambiguo? Direte Voi; beh, perchè è iniziato fra miriadi di luci, sfarzo di antiche bottiglie infiocchettate, visone e feste; e già ora, a, dico, un mese e spiccioli dal primo vagito, il 1963 ci propina minacciati fallimenti d'insospettabili complessi industriali, lutti e pene.

Fra l'altro, non lutti, ma pene mie; ho messo fuori uso la mia ormai vecchia Giulietta e sono promosso al rango di pedone, se non provvedo rapidamente.

C'è chi mi voglia regalare una Porsche? O una 1500 Osca spyder? Gliene sarò grato per tutta la vita (della macchina).

OK, ok, vedo che a mo' di partenopei vi sventolate la mano davanti alla fronte, con le dita raccolte a mazzetto; siete cattivi: ma passiamo a più seri argomenti.

Dunque. Proprio ieri, visitavo una fabbrica di zinchi, che prevede una nuova produzione: i circuiti stampati.

Il dirigente del complesso, mi parlava di una molto interessante possibilità: fare, appositamente una serie di circuiti, per i progetti di più largo interesse che pubblicheremo via via, in modo da poter mettere in grado anche il più modesto, fra i lettori, di realizzare più di un montaggio in assoluta tranquillità di risultati; dato che, spesso, gli insuccessi che gli esperimentatori ricavano dalla realizzazione di un determinato progetto, sono dovute PROPRIO al loro montaggio, ignorante di basilari accorgimenti nella filatura o nella disposizione dei componenti.

Che ne dite, gente?

Secondo me, si potrebbe provare pubblicando un circuito al mese, fra i tanti, appositamente studiato per la realizzazione su circuito stampato; iniziando da un ricevitore per radiocomando, ad esempio, per poi, via via, pubblicare un radiotelefono, un ricevitore per onde corte un amplificatore HI-FI, eccetera; pensate, amici, che vantaggio sarebbe per Voi che aspirate a duplicare i progetti, l'essere CERTI che finito il montaggio... il complesso funziona!

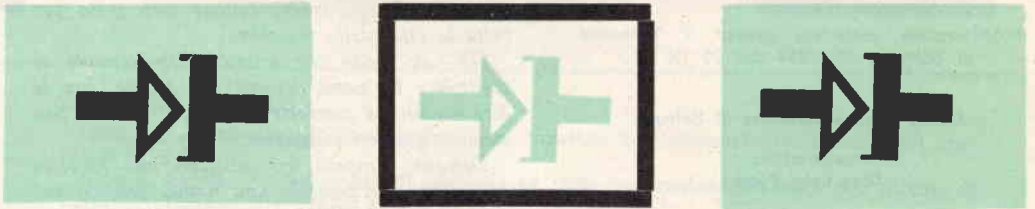
Mi dicono, che il prezzo medio per i circuiti stampati, prodotti in piccola serie, si aggirerebbe sulle cinquecento lire; non mi pare troppo: ed a Voi?

Scrivetemi e fatemi sapere, come sempre, quando si tratta di qualcosa di nuovo; i Vostri pareri mi saranno preziosi.

Beh, ciao, amici; esco a pedare le estremità inferiori nelle profonde pozzanghere nere simili a laghetti; vado a visitare alcuni concessionari per... « rimotorizzarmi ».

Hasta la vista!

GIANNI BRAZIOLI

Radiotelefoni sperimentali a diodo - Tunnel

« L'appetito vien mangiando » dice un vecchio proverbio, e sebbene che sia poco elegante, se applicato alla passione degli esperimenti elettronici, posso dire che sia giustificativo sul « perchè » io ed i miei amici collaboratori, abbiamo tentato anche di far funzionare qualche radiotelefono esperimentale a diodo Tunnel, dopo i vari tentativi di circuiti riceventi e trasmittenti « tunnelizzati » apparsi sui numeri di ottobre e novembre 1962 della « Settimana Elettronica ».

E' anche da dire che viene istintivo il provare a combinare le due funzioni in un unico circuito; particolarmente, dato che un diodo Tunnel passa semplicemente dallo stato di semi-inerzia (ricezione) e quello oscillatorio (trasmissione) regolando la sua tensione di polarizzazione fino a portarlo nel punto della curva in cui offre una resistenza negativa.

Comunque, chi ha letto i due precedenti articoli ed ha avuto la bontà di seguire e paragonare gli schemi precedentemente esposti, pensiamo, è perfettamente d'accordo su questo punto di vista.

Dicevamo, che avevamo elaborato alcuni radiotelefoni; però il lettore non pensi a dei complessi di potenza, in grado di assicurare dei collegamenti di chilometri; gli schemi che ora commenteremo (è bene chiarirlo subito) sono semplicemente degli esperimenti abbastanza riusciti, ed hanno una unica ambizione: quella di instradare lo stesso lettore a sperimentare « in proprio ».

I radiotelefoni non consentono collegamenti di più di qualche decina di metri; in favorevolissime condizioni, al massimo di un centinaio, fra loro.

Naturalmente, se si usa una buona stazione rice-trasmittente, con uno di questi radiotelefoni, che sia munita di un notevole trasmettitore e di un sensibilissimo ricevitore, la portata può moltiplicare; comunque, ancora una volta, per linearità, ribadiamo che questi radiotelefoni sono *esperimentali*, e che *non* sono da usare per collegamenti professionali, il che, comunque non deve far pensare al lettore che siano volgari baracche malfunzionanti, dato che sono stati presentati e dimostrati a tecnici della « Settimana Elettronica », che li hanno provati ed approvati.

Tutti e due i radiotelefoni che presentiamo, sono più semplificati possibile: usano un solo diodo-tunnel, senza altri semiconduttori.

Il diodo tunnel impiegato è il solito 1N2928, reduce eroico da altri cimenti, alcuni dei quali descritti in precedenza. In tutti e due gli elaborati, la frequenza di funzionamento è 144 MHz, ed in trasmissione la potenza è talmente ridotta da poter essere calcolata attorno al *decimo di milliwatt.*

In tutti e due i complessini, per portare il « tunnel » in regime oscillatorio e per farlo funzionare come (critico, ahi, quanto!) ricevitore a reazione, si usa variare il valore della polarizzazione in parallelo al diodo.

In pratica, in ciascuno dei due radiotelefoni, si usano due partitori resistivi. Nello schema di fig. 1 i partitori sono costituiti dalle R2 ed R3, in unione ad R1 che è comune ai partitori.

Regolando R2, si ottiene l'innesco delle oscillazioni, e quando il commutatore ricezione-trasmissione connette ad essa il tunnel, si ha l'immissione della radiofrequenza, modulata dall'audio che la voce dell'operatore introduce attraverso l'auricolare magnetico, ed il condensatore C4.

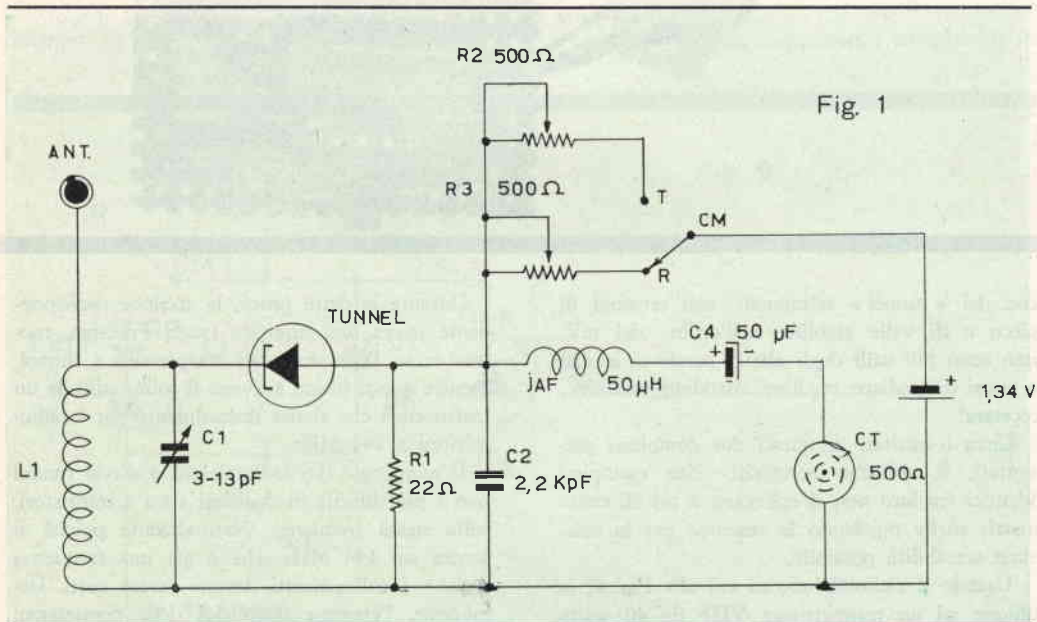
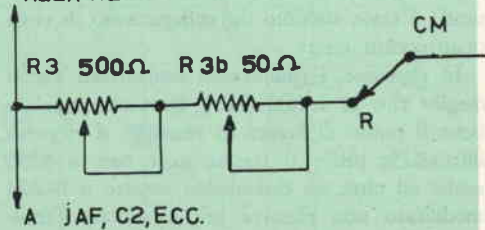
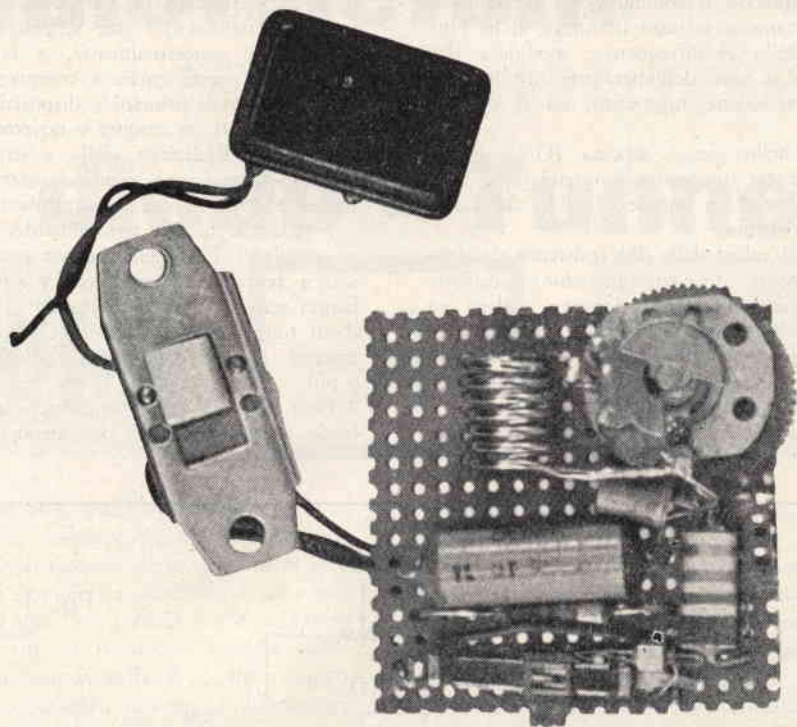
Sempre nello stesso schema R3 è invece regolata per far funzionare il tunnel come rivelatore a reazione, in unione alla R3b che funge da regolazione fine.

Qualora il valore delle due resistenze sia stato opportunamente (e pazientemente) regolato, quando il commutatore « rice-tra » collega ad esse il diodo tunnel, si ha la rivelazione dei segnali presenti in antenna, che vengono raccolti in audio e riprodotti dallo stesso auricolare magnetico che serve da microfono.

Un circuito assai simile di radiotelefono, viene dato alla fig. 2, ed a parte l'uso del cristallo (che viene staccato in « ricezione » e connesso in « trasmissione ») i due schemi sono quanto mai simili, concettualmente, e la descrizione dell'uno si presta anche a comprendere l'altro, data l'affinità di principi e disposizione.

Molti lettori, in ottobre e novembre, avevano scritto alla Redazione della « Settimana Elettronica » per sapere quanto costavano i diodi tunnel e dove si potevano approvvigionare.

I redattori hanno, naturalmente, già risposto ai postulanti. Per quelli che pur essendo interessati a tentare dei montaggi a « tunnel » non hanno scritto, posso dire che in questi tempi i diodi tunnel all'Arseniuro di Gallio, cioè i più comuni, costano dalle 2 mila alle 10 mila lire e più.

Però per gli esperimenti, generalmente parlando conviene usare i tipi meno costosi, dato

che dei « tunnel » selezionati, con tensioni di picco e di valle stabilite nell'ordine del mV, non sono più utili degli altri, quando si accetti a priori di studiare, regolare, ristudiare, tentare... eccetera!

Circa i risultati di questi due complessi presentati, li abbiamo accennati: due esemplari identici fra loro non si collegano a più di cento metri, anche regolando la reazione per la massima sensibilità possibile.

Usando il radiotelefono di cui alla Fig. 2, in unione ad un trasmettitore VHF da 40 watts (exciter GBC + finale 829B) ed un ricevitore professionale efficiente (BC624 ex componente di un VHF/SCR22, ma modificato con valvole recenti) è stato stabilito un collegamento di circa quattrocento metri.

In ricezione, i complessini tunnelizzati vanno meglio che in trasmissione; dato che regolato bene il punto di lavoro in reazione, si riceveva durante le prove il trasmettitore con la 829B anche ad oltre un chilometro; mentre il BC624 modificato non riusciva più a captare l'emissione del tunnel a circa cinquecento metri.

Durante le dette prove, la stazione corrispondente usava una direttiva (yagi) Fracarro, ruotata verso l'operatore dei complessini a tunnel, mentre questi ultimi avevano il solito stilo da un metro circa che si usa normalmente per i radiotelefoni a 144 MHz.

Il montaggio dei radiotelefoni a diodo tunnel non è più difficile di qualsiasi altro a transistori, sulla stessa frequenza. Naturalmente poichè si lavora sui 144 MHz, che è già una frequenza « alta » i collegamenti devono essere corti. Comunque, l'estrema semplicità delle connessioni percorse da radiofrequenza permette di ottenere facilmente un cablaggio razionale.

I diodi Tunnel, a seconda delle marche, hanno spesso due reofori (fili) di connessione per il catodo o per l'anodo.

Nel cablaggio verranno intrecciati fra loro: facendo *BENE* attenzione che non si intreccino per errore... uno dei fili del catodo con uno dell'anodo o viceversa!
Comunque, se Vi capita non ne siate umiliati! E' successo a noi, durante gli esperimenti!

Le parti che sono connesse all'elettrodo del

diodo che è opposto a quello connesso al circuito oscillante, possono essere considerate « fredde » per la radiofrequenza, comunque non è certo male, il disporle razionalmente ed ordinatamente.

I potenziometri che regolano il punto di lavoro dei diodi, dovrebbero essere a filo; contro questa necessità però, urta il concetto di miniaturizzare i complessini, che sorge istintivo, dato il numero ridotto di parti e le bassissime tensioni in gioco: infatti i potenziometri a filo, in genere sono piuttosto grandi, dato che si usano per regolare tensioni e correnti abbastanza notevoli, normalmente.

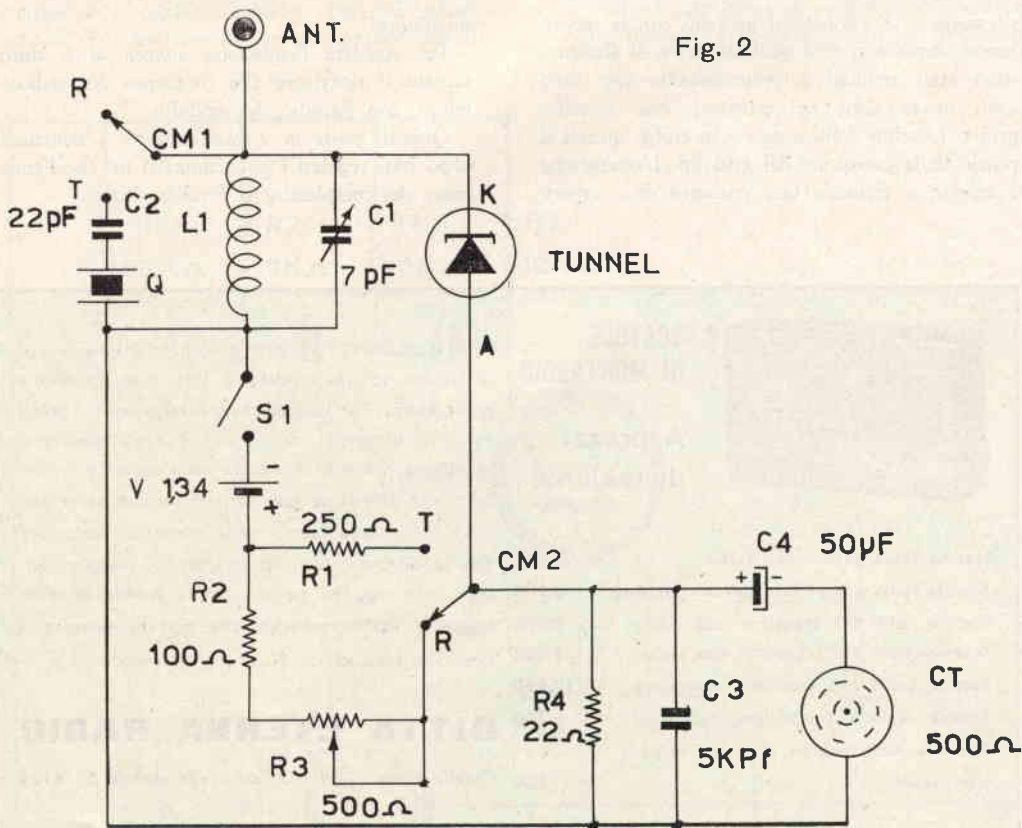
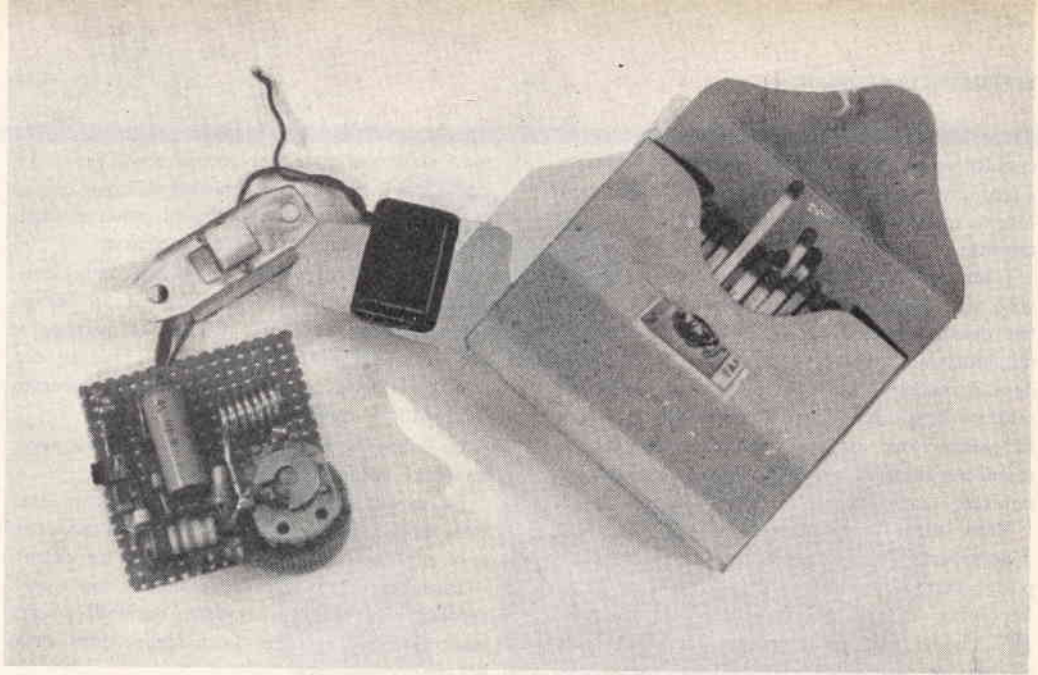
Però anche potenziometri a filo miniatura sono reperibili, sul mercato: dai fantastici « Helipot » costosissimi ma eccellenti, agli ottimi e ben poco costosi potenziometri surplus della IRC che si trovano a cestoni presso qualsiasi rivenditore fornito di surplus, dato che erano montati in gran copia su numerose apparecchiature ex belliche, che non avendo usi « civili » sono state smontate per recuperare i pezzi. Le cuffie impiegate sia per l'ascolto sia come microfoni, in questi due radiotelefoni, sono normali padiglioni da circa 500 Ω d'impedenza.

E, per finire di parlare dei pezzi componenti, diremo che i variabili che abbiamo usati per gli apparecchi, hanno 7 pF., di capacità massima, e per accordarsi su 144 MHz, sono impiegati con bobine da sette spire di filo in rame argentato da 15/10 di millimetro.

Le bobine sono avvolte su un diametro interno di 11 millimetri.

La messa a punto dei radiotelefoni è stata fatta da noi, con l'ausilio di un grid-dip modulato e di un ricevitore (il BC624 di cui s'è detto).

Inizialmente, i circuiti oscillanti sono stati regolati a 144 MHz, ruotando i variabili e regolando la vicinanza reciproca delle spire delle bobine.

A questo punto, commutati i complessini in

Il radiotelefono il cui schema è pubblicato a figg. 1-1b, paragonato ad una scatola di fiammiferi da cucina per dare l'idea del normale ingombro del complesso.

ricezione, si è azionato il grid-dip con la modulazione innestata, ed a qualche metro di distanza, sono stati regolati i potenziometri che sono usati in ricezione nei partitori, fino a udire prima il fischio della reazione in cuffia, quindi il ronzio della emissione del grid-dip. L'operazione è critica, e richiede una pazienza da... sperimentatore!

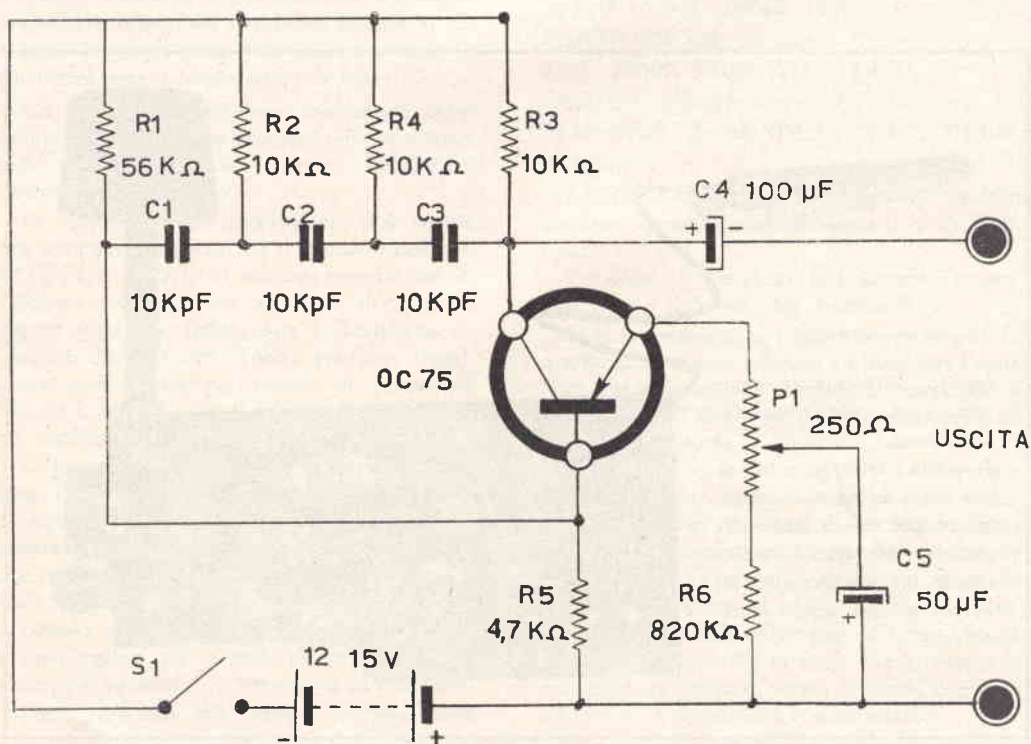
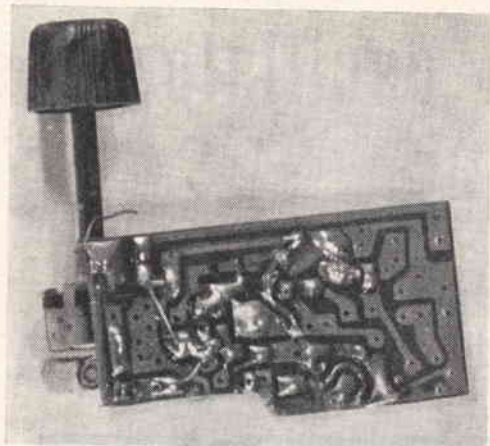
Per regolare l'emissione, invece, si è sintonizzato il ricevitore alla frequenza dei radiotelefoni, con l'ausilio del grid-dip.

Quindi, posti in « trasmissione » i deviatori, sono stati regolati i potenziometri fin che l'emissione dei complessini si è udita chiara.

un oscillatore audio interessante

Sulle pagine di qualsiasi pubblicazione d'elettrcnica si può trovare la descrizione di oscillatori audio, più o meno miniatura, transistorizzati.

Infatti, il « lavoro » di oscillatore audio per il transistore è facile e comune. Uno dei primi articoli che descrivevano un uso pratico per il transistore era proprio una « fischiodina » per lo studio della grafia, ad esempio. (Lou Gardner « Code pratice oscillator » su Radio e TV news, 1954).

Sovrabbondanti sono gli oscillatori « bloccati » i multivibratori, e in genere tutti gli oscillatori

Vista del circuito stampato dal lato delle connessioni.

a forma d'onda distorta o non bene definita.

Non così abbondanti sono invece gli oscillatori dotati di una buona forma d'onda, tale da poter servire per misure in radio-elettronica.

Questo, che ora vorremmo presentare, è un oscillatore audio per lavoro di laboratorio, che a differenza dei detti, eroga una forma d'onda corretta, che è una pressoché perfetta sinusoide, alla frequenza standard e classica di 1000 Hz.

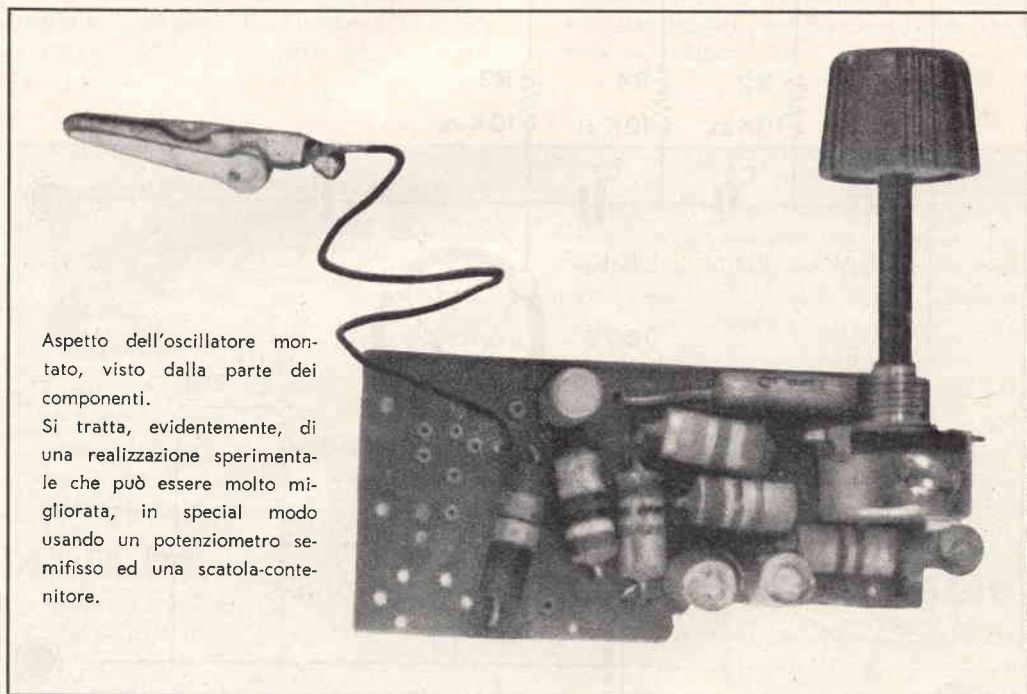
L'oscillatore è semplice: usa un solo transistore e pochi altri componenti poco costosi.

Basilarmente il circuito adottato è detto « a rotazione di fase » ovvero è uno schema nel quale la reazione viene innescata riportando in fase il segnale d'uscita e d'ingresso dell'amplificatore, o meglio, dell'elemento amplificatore, che è il transistore.

Osservando il circuito equivalente all'oscillatore, si può notare infatti, che la corrente d'uscita del generatore (gmV) è sfasata di 180° rispetto alla corrente d'ingresso (Vin).

Un circuito che riporta in fase i due segnali permette l'oscillazione: questo circuito è una rete di elementi di sfasamento a resistenza capacità.

Perchè il circuito possa oscillare senza difficoltà, il transistore deve dare un guadagno di almeno 60, e dato che l'impedenza d'ingresso del transistore connesso a emettitore comune in questo caso è di circa 2500 Ω, o più, ad una corrente di emettitore di 1 mA, il circuito risulta ad alta impedenza ed è necessario alimentare il collettore con una tensione non inferiore a 12 Volt.

Principalmente, i dati esposti sono quelli del circuito presentato: si potrebbe esaminare il circuito più finemente, e da un punto di vista

Aspetto dell'oscillatore montato, visto dalla parte dei componenti.
Si tratta, evidentemente, di una realizzazione sperimentale che può essere molto migliorata, in special modo usando un potenziometro semifisso ed una scatola-contenitore.

matematico e da uno elettrico; ma siamo convinti che il progetto illustrato matematicamente di un oscillatore come questo difficilmente sarebbe gradito dai lettori.

Il nostro oscillatore a rotazione di fase usa un solo transistore; il che, in audio, non è un grave svantaggio, dato che a frequenze basse, lo sfasamento spurio introdotto dallo stesso transistore è trascurabile.

La frequenza di 1000 Hz cui lavora è stabilita dal valore dei condensatori delle resistenze sfasatrici; più precisamente è stabilita dalla formula:

$f = \frac{1}{2} \pi CR \sqrt{6}$, con la quale si può determinare una frequenza, per il circuito in esame, di circa 780 Hz; che diventano 1000 a causa delle modifiche dei valori dati dai valori di impedenza d'ingresso ed uscita del transistore e dei vari parassiti introdotti dal montaggio. Il valore della resistenza terminale dello sfasatore (10 KΩ) è stata scelta così relativamente alta, per essere influenzata il meno possibile dall'impedenza di uscita del transistore, che è relativamente alta.

Una particolarità di questo oscillatore, è il controllo del guadagno, che serve a limitare l'ampiezza delle sinusoidi generate, prima che possano apparire distorte alla sommità.

Questo controllo, il potenziometro P1, limita il guadagno offerto dal transistore shuntando più o meno la quinta parte della resistenza totale di emettitore, con il condensatore di fuga.

Gli usi di un oscillatore come questo sono infiniti: può servire per provare cuffie, trasformatori, amplificatori, stadi sospetti d'introdurre distorsioni.

In coppia con uno oscilloscopio può servire per studi anche avanzati sui componenti destinati all'HI-FI e sui relativi circuiti; nonchè per lo sviluppo teorico-pratico di filtri divisori, di clipper (tosatori). Infine, data la bassissima distorsioni, della forma d'onda generata, l'oscillatore può servire per misure di distorsione indotta e persino... per il collaudo di distorsimetri, oscilloscopi, eccetera!

Il montaggio sperimentale del complesso, è stato effettuato dall'Autore del progetto su di un pezzo di circuito stampato, ritagliato da una piastra di notevoli dimensioni, pagata trecento lire ad una sede GBC, come occasione-liquidazione.

Usando un semplice paio di affilate cesoie, è stata tagliata via la parte del circuito le cui molteplici strisciette si prestavano al cablaggio.

Certe strisciette del circuito stampato sono state connesse fra loro per ottenere un cablaggio più razionale.

In ogni caso, non è certo necessario montare l'oscillatore in questo originale sistema; basta una classica piastra perforata o una scatolina metallica munita di capicorda isolati; oppure una basetta a molteplici reofori, da introdurre in una scatola.

In sè e per sè il cablaggio non rappresenta nessuna difficoltà... per chi abbia in precedenza cablata una radiogalena! Basta saper saldare... ed un pochino di attenzione.

Nessuno dei componenti è raro o critico; i condensatori sono a carta o a film poliestere; vanno bene anche a ceramica; le resistenze sono da 1/4 di watt o da 1/2 watt; anche se non sono di precisione vanno ugualmente bene.

Il potenziometro P1 non occorre che sia di gran precisione, anche perchè non si richiede una finissima regolazione, ma solo una sistemazione « una tantum ». Per questa ragione, può essere un trimmer a cacciavite da poche lire e poche pretese.

Il transistore da impiegare, invece, merita un po' d'attenzione, perchè deve poter dare una notevole amplificazione.

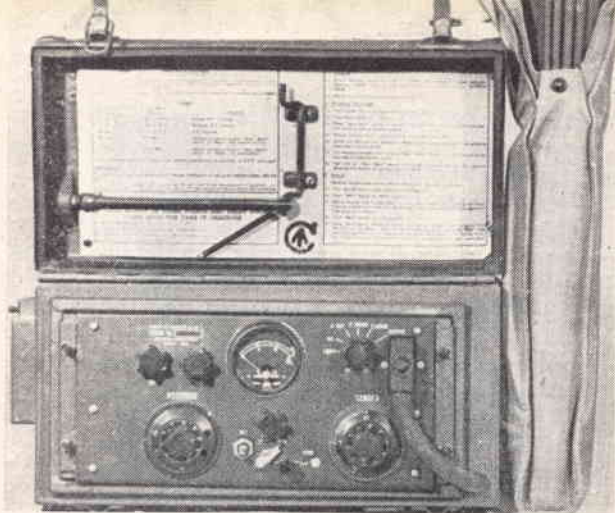
I transistori utili, possono essere i seguenti:

PHILIPS: AC107, AC125, OC75.
TEXAS INSTR: 2N366, 2N369.
PHICO: 2N 224, 2N 223.
RCA: 2N105, 2N109, 2N175, 2N270.
HUGHES: 2N189A, 2N241, 2N323.
SYLVANIA: 2N306, 2N324, 2N335, 2N1059, 2N1114.

I condensatori elettrolitici sono di modello comune (Minel, Philips o similari) a 15 Volt-lavoro.

Per finire: il complesso non dovrebbe presentare alcuna difficoltà, per funzionare.

Se si è impiegato un transistore che amplifichi a sufficienza, appena azionato l'interruttore l'oscillatore immediatamente innescherà, emettendo il segnale a 1000 Hz, perfettamente sinusoidale ed indistorto, utile per le misure.

Se l'oscillatore verrà impiegato per misure non rigorose, e per iniettare semplicemente « dell'audio » nei vari complessi di laboratorio, basta regolare il potenziometro P1 per udire il segnale più « limpido » possibile. Se invece si vuole adibire il complesso a prove rigorose, è necessario verificare all'oscilloscopio la forma d'onda emessa, e regolare P1, in modo che la sinusoide ricavabile sia *perfetta*: scevra di picchi alla sommità e di « squadrature » deformanti.

Continua con grande successo la strepitosa vendita a fine esaurimento dei ns. Radiotelefoni Canadesi WIRELESS SET 58 MK1, vedi ns. pubblicità, « Settimana Elettronica N. 4 Ottobre 1962, con lo sconto dal prezzo lordo della pubblicazione del 50% spese imballo e porto gratuite.

Inoltre, Vi offriamo una grandiosa occasione per tutto l'anno 1963, su tutto il materiale elencato nel ns. listino, materiali surplus, e su tutte le pubblicazioni che effettueremo (escluso quando è ben specificato netto di sconto), praticheremo lo sconto del 50% escluso imballo e porto che viene spedito gratuitamente.

Pertanto per ottenere il ns. listino materiali surplus basterà fornirci il Vs. preciso indirizzo scritto a macchina o stampatello e noi provvederemo ad inviarvelo gratuitamente senza alcun impegno da parte del richiedente.

FREQUENZIMETRI BC 221

Vendiamo inoltre: Frequenzimetri BC 221, che coprono la banda da 100 a 20000 Kc., sono completi di valvole originali in metallo, cristallo di quarzo da Kc. 1000, sono in ottime condizioni, e vengono venduti provati prima della spedizione, ogni apparato contiene il suo originale libretto di taratura, per la lettura della scala. Il suo funzionamento originale è con batterie a secco, per avere una migliore precisione dello strumento stesso, ove lavorando in corrente continua rimane perfettamente preciso.

Detto strumento può funzionare anche in alternata, costruendo a parte un alimentatore, che dovrà essere ben filtrato e ben stabilizzato, per avere come già detto, un'alimentazione a corrente continua per la migliore precisione dello strumento.

Detto apparato viene venduto al prezzo di L. 130.000, sconto 50% = netto lire 65.000, compreso imballo e porto fino a Vs. destinazione, e ad ogni acquirente forniamo lo schema elettrico.

Non sono inclusi in detta vendita sia le batterie a secco, come lo alimentatore, che si intende il cliente dovrà acquistare o costruire a parte.

CONDIZIONI DI VENDITA

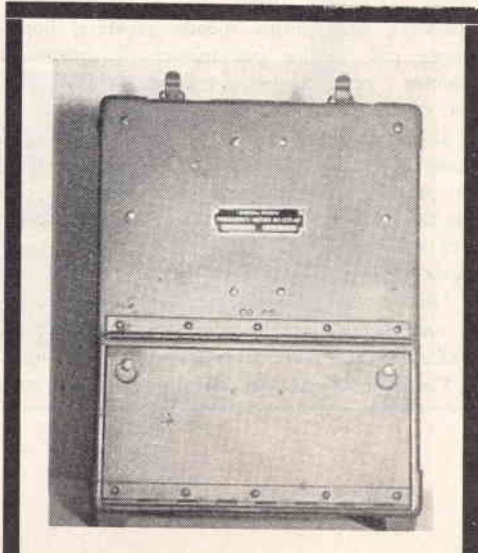
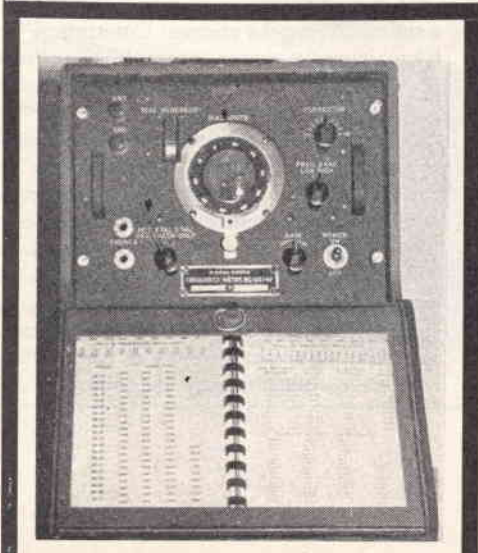
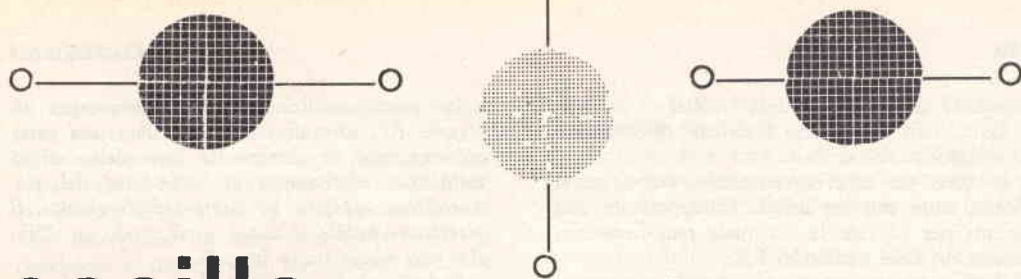
Pagamento per contanti con versamento sul ns. c.c.p. 22/8238, oppure con assegni circolari o postali.

Non si spedisce contrassegno.

Non si accettano assegni di conto corrente.

MONTAGNANI SURPLUS

LIVORNO

Casella Postale 255 - Telefono 27.218
c.c.p. 22/8238

oscilla l'oscillatore?

ovvero: un monitore R.F.

Nella storia di qualsiasi — o quasi — sperimentatore, una tappa certa può essere rappresentata dalla storica frase: « Oscilla, l'oscillatore? » In altre parole: chiunque s'interessi d'elettronica, si sarà più volte trovato a dover stabilire se un oscillatore, genera la radiofrequenza che da esso ci si aspetta, o se è « inerte » ovvero non innescato.

Esiste più di un sistema per verificare la condizione oscillatoria dello stadio: potremmo anzi dire che quasi ogni esperimentatore ne ha uno suo proprio: dalla classica « sonda spira » costituita da una lampadina a incandescenza collegata ad una spira che può prelevare la radiofrequenza eventuale, ed accenderla, alla lampada al Neon, che si accende spontaneamente e senza connessione alcuna, alla misura della tensione negativa che l'oscillatore stesso sviluppa in parallelo alla

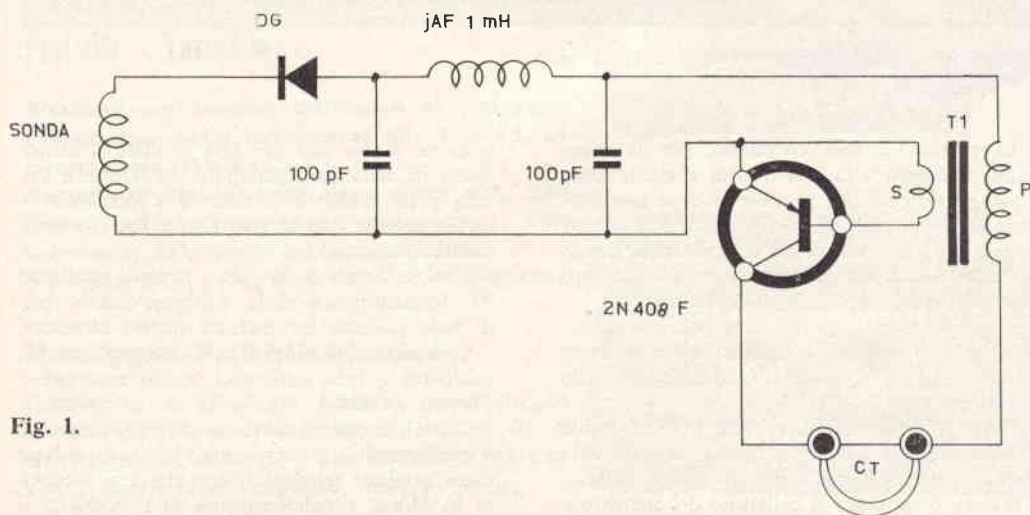



Fig. 1.

resistenza di griglia, quando oscilla.

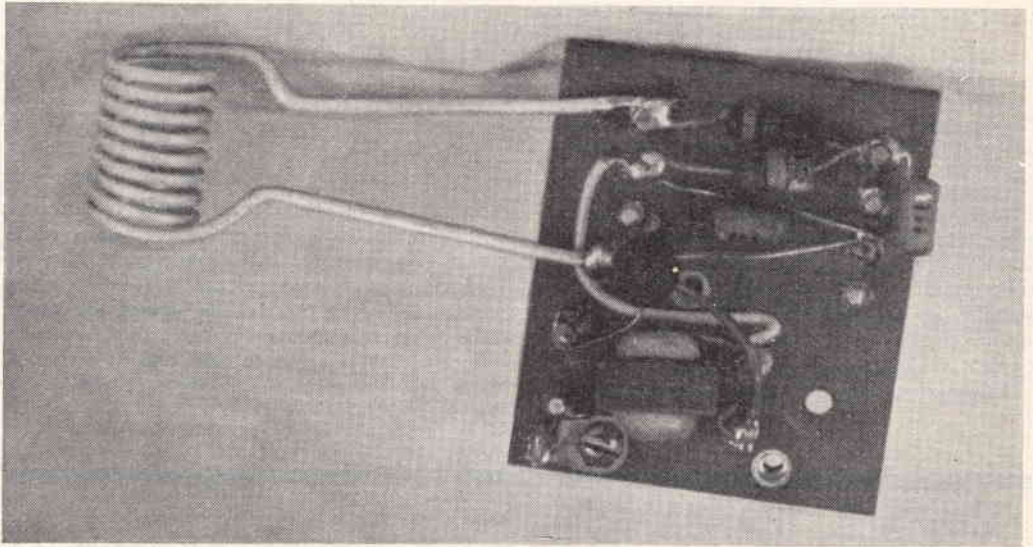
Tanti, tantissimi, sono i sistemi di verificare se « l'oscillatore oscilla ».

Io sono un esperimentatore, e come prima dicevo, come tale ho anch'io sviluppato un mio sistema per rilevare la eventuale radiofrequenza emessa dai miei oscillatori RF.

Il mio personale « sistema » non è un particolare accorgimento, ma adirittura un circuito, ovvero un piccolo apparato transistorizzato, che (questa è la dote saliente) è sempre pronto all'uso, dato che non impiega alcuna sorgente di alimentazione.

In queste condizioni, se la bobina capta un segnale RF, al transitore viene data una certa polarizzazione, e siccome la base dello stesso transistore è connessa al secondario del trasformatore, *qualora L1 capti radiofrequenza, il transistore oscilla in audio,* producendo un sibilo che può essere udito in cuffia.

Quindi, si ha la generazione di audio, che segnala la presenza di radiofrequenza, senza ausilio di alcuna alimentazione « fissa » per il transistore.

Può parere che il complesso sia poco sensibile; in effetti ciò non è, dato che basta *meno* della

Aspetto del monitore, montato come è detto nel testo.

tensione di *un volt* per fare oscillare il transistore; in definitiva, qualunque oscillatore a valvola è in grado di eccitare il « Monitor » se oscilla, mentre *non sempre* gli oscillatori a transistori lo eccitano.

Anzi, è il caso di dire che i normali oscillatori RF transistorizzati dalla « micropotenza » ben di rado possono far fischiare questo monitore.

Comunque (mi ripeto, ma scusatemi) per gli oscillatori a tubi elettronici questo monitore è davvero « OK».

Oltre che come rivelatore di radiofrequenza « sperimentale » questo circuito lavora assai bene come monitore telegrafico, dato che se si trasmette in Morse a radiofrequenza non modulata il complessino rivela punto per punto e linea per linea, qualora sia accoppiato sufficientemente con

In pratica, il mio circuitello, per la mancanza di necessità di pila o altra alimentazione, è paragonabile ad una sonda-spira o ad una lampada al Neon, come elasticità d'uso, pur avendo invece una più vasta gamma d'applicazione, come in seguito dirò. Lo schema del complessino appare alla figura 1.

Esso è così congegnato: una bobina (aperiodica) capta il segnale RF dall'oscillatore in esame e lo conduce ad un diodo al Germanio (DG) che lo rettifica.

Dopo il diodo, la impedenza JAF ed i due condensatori da 100 pF filtrano il segnale, e la corrente continua risultante (negativa rispetto a massa), è applicata al collettore del transistore TR1, attraverso il primario del trasformatore T1 ed alla cuffia.

il trasmettitore per captare il segnale emesso ogni volta che si abbassa il tasto.

Personalmente, dato che ho il « pallino » per i trasmettitori VHF, funzionanti oltre i 28 MHz, ho munito il monitore di una bobina di sole otto spire, che va bene per captare RF da oscillatori e trasmettitori funzionanti fra 28 e 220 MHz, con ottimi risultati su 144 MHz; volendo usare il monitore su frequenza più basse, le spire andranno aumentate; genericamente parlando, il numero ottimo di spire per la bobina del monitore si aggira sulla metà circa, o un terzo di quella dell'oscillatore o trasmettitore cui andrà accoppiato.

Io non ho eccessivamente curato il montaggio del monitore; l'ho cablato alla meglio su di una vecchia basetta Surplus dalla quale avevo in precedenza tolti i preesistenti condensatori e resistenze: il risultato si vede nelle fotografie; anche così il tutto funziona egregiamente, sbatacchiato qui e là sul mio tavolo degli esperimenti come sempre è.

Il montaggio è elementare; unica precauzione: occhio al diodo! Anche se è capovolto, non dà sufficiente tensione per scassare il transistore; ma se è capovolto, produce il non funzionamento del complesso.

Il tutto deve funzionare senza esitazioni, ovvero fischiare decisamente appena accoppiato ad un oscillatore RF dalla potenza appena sufficiente.

Se non funziona, ovvero non fischia, con ogni probabilità la causa è che non c'è reazione (eh, grazie! Diranno i lettori) e la causa della mancata reazione, è senz'altro che gli avvolgimenti del trasformatore non sono « in fase » fra loro.

Per far funzionare il complessino è sufficiente invertire le connessioni del primario o del secondario del T1.

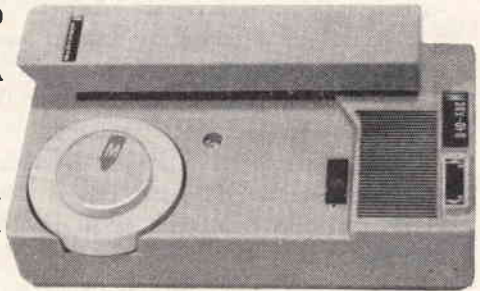
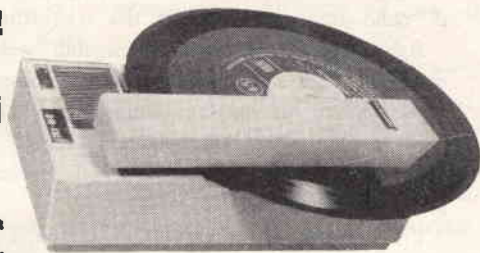
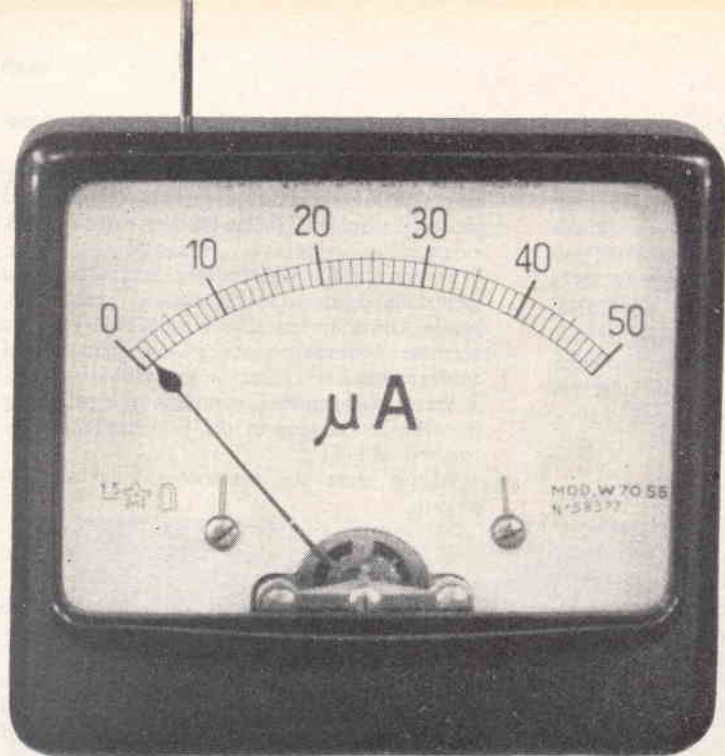
Alcune note sui compontenti da mè impiegati:

Per la bobina ho detto prima.

Il diodo è equivalente all'OA85, 1N34A e simili.

I condensatori di « filtro » da 100 pF sono ceramici.

L'impedenza è una GBC.

Il trasformatore T1 è per pilotaggio push-pull; ho ignorato la presa centrale che è sul secondario (destinato ad alimentare le due *basi* del push-pull di transistori).

il più semplice misuratore di campo

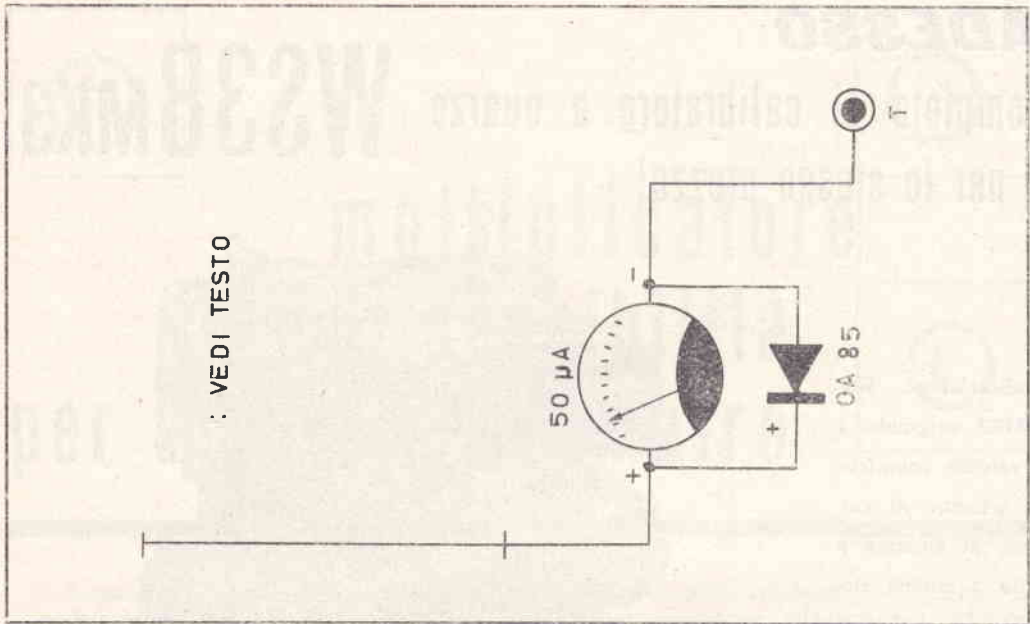
Il misuratore di campo è un attrezzo che rivela, ed entro certi limiti misura, l'intensità di radio frequenza irradiata dai trasmettitori.

Agli amatori esso rende impagabili servizi, sia nella messa a punto degli stadi del trasmettitore (infatti un migliore allineamento porta come risultato più radiofrequenza emessa) sia nella scelta e nell'orientamento e nella messa a punto delle antenne.

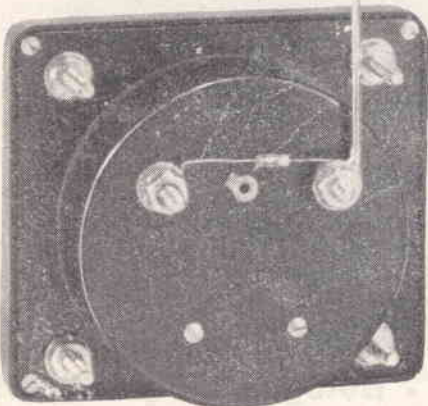
Praticamente, il misuratore di campo è un essenziale ricevitore, composto da una antenna, da un sistema rivelatore e da un indicatore, che segna la radiofrequenza captata e rivelata.

Il misuratore di campo che desidero presentare, io lo uso da anni, ormai, con molta soddisfazione, ed ho imparato ad apprezzarne l'utilità, durante innumerevoli esperimenti.

Dicevo prima che il misuratore di campo è concettualmente un ricevitore; Beh, il mio è un parallelo della radiogalena, ma di quella più semplice!

Infatti il mio duttile complesso non è formato che da un milliamperometro da 50 µA e da un diodo connesso in parallelo ad esso!

Per la captazione dei segnali, io ho accoppiato uno stilo da 50 centimetri, che va bene per frequenze di 28 e 144 MHz, mentre per frequenza più bassa, come 3,5 - 7 - 14 MHz, ho un altro stilo da un metro innestato su quello da 50 cm, che è connesso direttamente al bocchettone (+) dell'indicatore.

L'utilità di questo indicatore è grande, dato che è in grado di segnalare il campo anche di trasmettitori di piccola potenza.

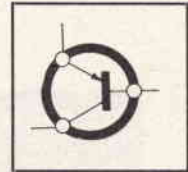
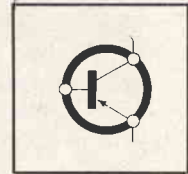
Vista posteriore dell'indicatore: è visibile il diodo, che ha i fili terminali direttamente collegati ai due dadi del microamperometro

Per esempio, io l'ho recentemente utilizzato per regolare un trasmettitore da 20 mW con l'OC171, destinato ad un radiotelefono su 28 MHz.

E' evidente che la « costruzione » del misuratore di campo è praticamente inesistente; trattandosi solo di connettere fra loro il diodo lo stilo e l'indicatore.

Dato che non ci sono sorgenti d'alimentazioni, per lo strumento, non occorrono interruttori; e per provarlo, basta accostarlo ad un trasmettitore o a qualsiasi « cosa » che generi radiofrequenza.

Se il diodo è connesso al contrario, l'indice invece di « salire » scenderà.

La connessione giusta è: catodo del diodo, positivo dell'indicatore.

Qualora il trasmettitore con cui s'intende usare il misuratore di campo abbia una potenza davvero microscopica, conviene usare una presa di massa; cioè un filo saldato al capo opposto del diodo e dell'indicatore cui termina lo stilo, (T) con un coccodrillo all'altro termine, che verrà collegato alla massa del micro-trasmettitore « QRP».

moltiplicatore di sensibilità per milliamperometro

E' frequente, in elettronica, la necessità di dover fare delle misure di correnti molto deboli. Particolarmente dopo l'avvento dei transistori, è facile che capiti di dover esattamente valutare una « Ico » cioè una corrente di perdita, di 10 µA o meno; altrettanto per correnti di base e per tutti quei deboli campi presenti nei semi conduttori.

I tester normalmente in uso presso i tecnici e gli amatori, hanno una portata di massima sensibilità di 500 µA, in genere; sensibilità che non è certo quanto di meglio si possa immaginare, dato che, una corrente di ben 50 µA, equivale appena ad una segnatura di *un decimo* della scala, il che praticamente vieta una valutazione precisa.

In definitiva, chi si trova a misurare deboli correnti, in teoria, deve ricorrere all'acquisto di un apposito microamperometro.

Non nego che un buono strumento sia una soluzione ottima; però ci sono anche due fattori negativi:

a) Un microamperometro da 5 o 10 µA, può costare facilmente sulle quindicimila lire: il che, per un indicatore, non è poco!

b) Uno strumento così sensibile è sempre assai delicato; le stesse spiraline che portano il contatto alla bobina mobile sono esilissime; tutto il congegno è facile da guastare, per esempio, per un momentaneo sovraccarico; non certo improbabile, nell'uso sperimentale.

Per le due ragioni esposte, pur avendo personalmente necessità di procedere a misure di deboli correnti, decisi di evitare l'acquisto di un microamperometro sensibile, ed optai per « l'altra » possibile soluzione, ovvero, sensibilizzare un preesistente indicatore non sensibile.

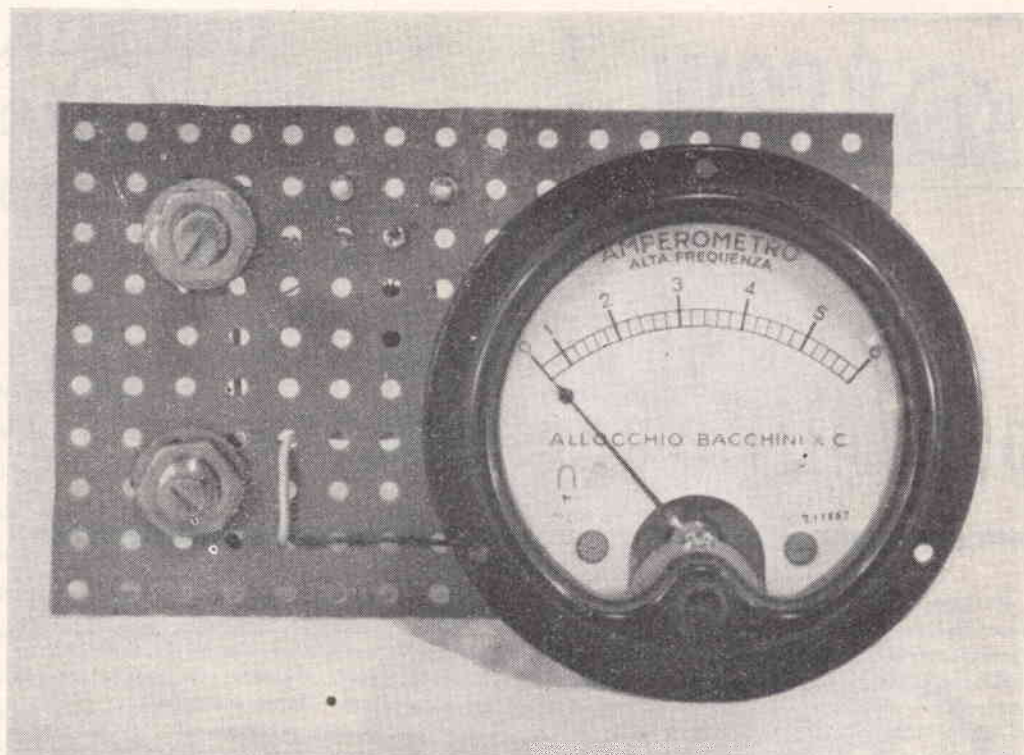
Però, è facile *diminuire* la sensibilità di un indicatore; basta shuntarlo con qualche resistenza: mentre non è facile *aumentarla.*

A parte le rare possibilità di successo che si potrebbero avere operando sul movimento stesso dello strumento, appare molto più facile e razionale il « preamplificare » l'indicatore, cioè introdurre fra esso e la debole corrente da misurare, un amplificatore della corrente.

Per ottenere un tutto assai mobile ed autonomo, io, nel scegliere la soluzione detta, ho costruito il preamplificatore dello strumento basandoni su due transistori pnp npn direttamente accoppiati (vedi schema).

Il circuito è semplicissimo; per avere il massimo guadagno i due transistori sono ambedue connessi con l'emettitore in comune; il che è reso possibile dalla loro inversa polarità.

Per avere buoni risultati, è necessario che i due transistori, pur inversi, siano similari: per esempio, io ho usato un OC140 (npn) ed un OC72 (pnp) che sono fra loro complementari; se avessi usato dei transistori americani, avrei potuto scegliere il 2N35 ed il 2N34; sono invece da evitare gli accoppiamenti di transistori che pur a polarità inversa non siano affini come tensioni, dissipazione e guadagno.

Il montaggio del complessino è ultrasemplice: il che, per altro, appare chiaro anche nelle fotografie che illustrano il mio progetto realizzato su plastica perforata in maniera assai primordiale, che però non vieta certo la funzionalità, dato che circolano nel complesso solo correnti continue.

Con un milliamperometro da 1 mA, basta una corrente di 5 μA all'ingresso per defletterlo a fondo scala.

Il montaggio del complesso *non è critico.* Certo, una maggiore eleganza costruttiva può essere ottenuta montando il tutto in una scatola metallica.

Per la filatura, si deve fare unicamente attenzione al fatto che il milliamperometro ha una polarità e se non lo si collega come allo schema, invece di salire, quando al preamplificatore si connette la corrente da misurare, va « all'indietro » battendo l'indice nell'arresto di inizio della scala, a sinistra, cioè.

La esemplare semplicità del montaggio, si può pienamente apprezzare da un'occhiata dietro alla basetta perforata.

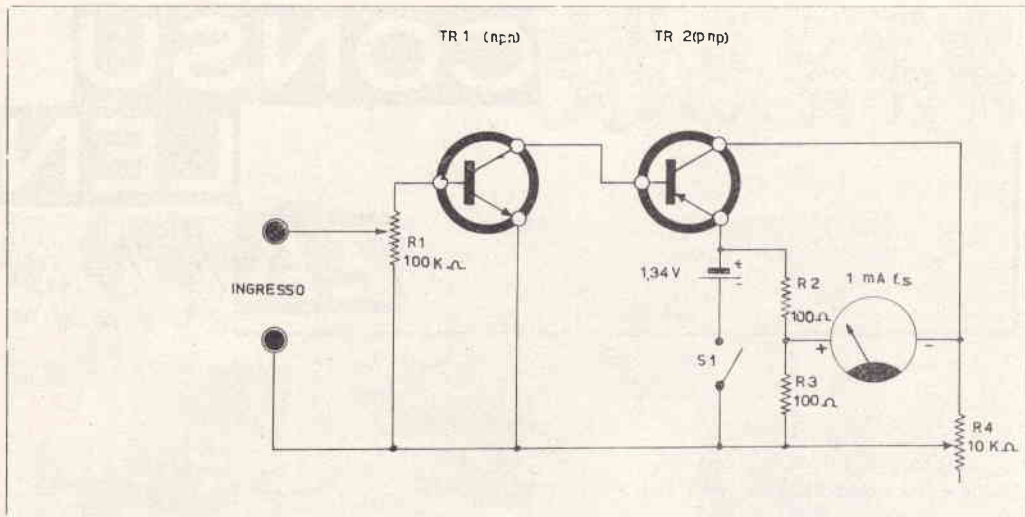
Ultimato il montaggio, per ottenere un buon funzionamento, si deve regolare il complesso.

Inizialmente, senza alcuna corrente d'ingresso, si regolerà R4 che costituisce un ponte con R2 ed R3, atto ad azzerare il milliamperometro, perchè non segni la corrente di fuga del transistore TR3.

In sostanza, R4 deve essere ruotato perchè in assenza di segnale, l'indicatore non segni assolutamente nulla, cioè stia sul suo zero.

Eseguita questa regolazione, lo strumento sarebbe pronto; però si deve anche regolare R1, perchè con una corrente « nota » che può essere 5 oppure 10 μA, si ottenga il fondoscala esatto dall'indicatore, allo scopo di avere, in avvenire, una esatta valutazione delle correnti misurate.

Per quest'ultima regolazione, si devono disporre una pila ed una resistenza in parallelo fra loro, in modo che scorra una corrente nota e precisa del valore desiderato.

Per esempio, per 10 μA, si userà una pila

che eroghi un volt esatto, con una resistenza da 100.000 Ω.

Su questa corrente conosciuta, si regolerà il potenziometro in modo che l'indicatore vada a fondo scala.

In seguito, misurando una corrente ignota con lo strumento esattamente calibrato, potremo così rilevare che una corrente d'ingresso che deflette l'indice al centro scala, sarà la metà esatta di quella per cui l'indicatore è stato calibrato..... e così via.

Materiali impiegati.
*TR*1: transistore NpN tipo OC140.
*TR*2: transistore PnP tipo OC72.
Indicatore: milliamperometro da 1 mA.
Resistenze fisse (R2 - R3) valori a schema, tolleranza uno per cento, dissipazione 1/4 di W.
Potenziometri (R1 - R4) sono a filo.

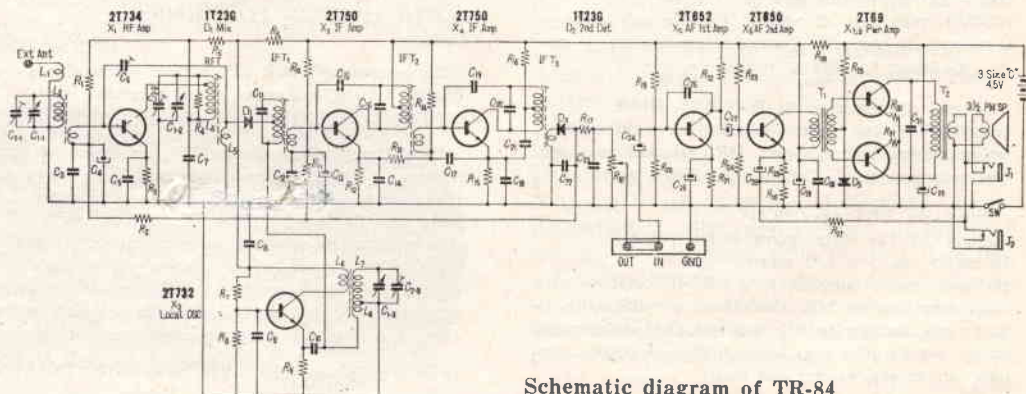
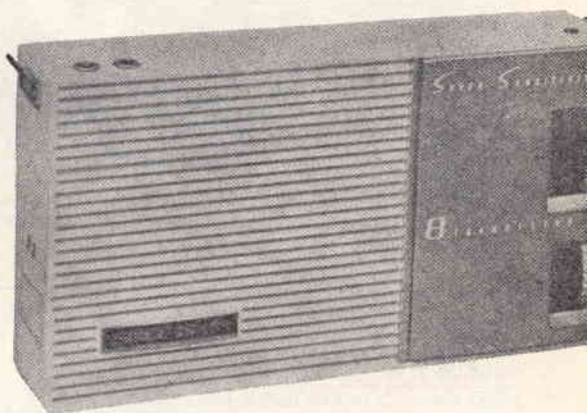
CONSULENZA

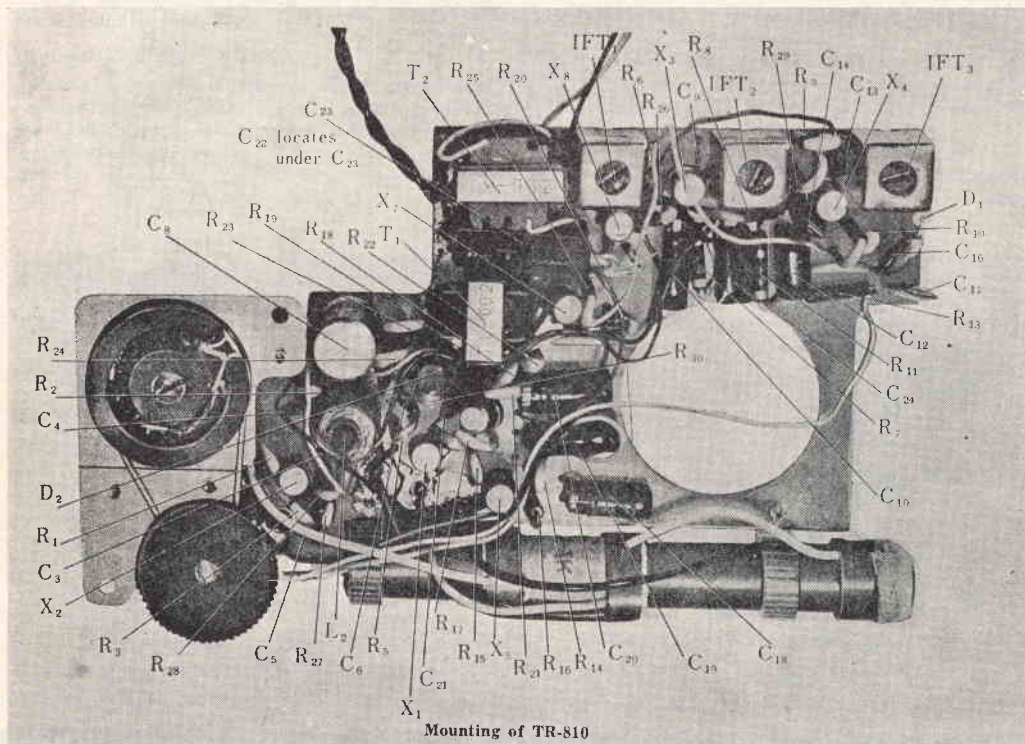
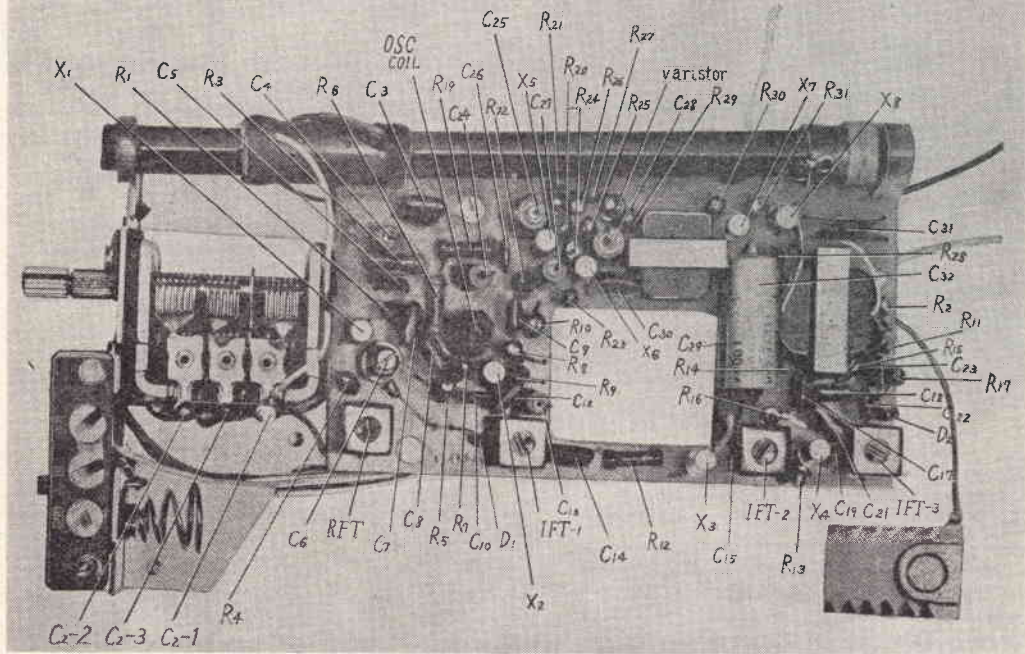
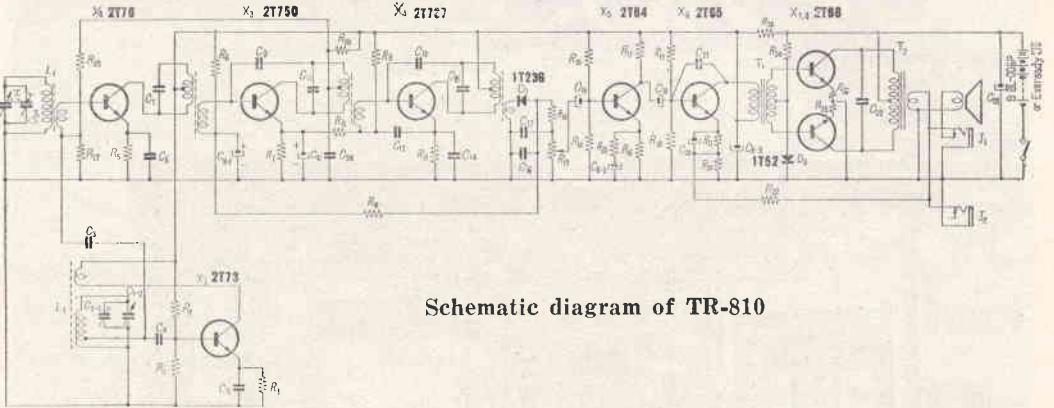
Sig. MARIO POGLIONI - Ravenna
Chiede le caratteristiche del tubo 2J42.

Si tratta di Magnetron vecchiotto, reperibile nel Surplus a circa 10.000 lire, senza magnete (che vale altrettanto se efficiente).

Funziona nella gamma dei 9345-9405 MHz, ad impulsi, ha una potenza di picco di 7 KW ed una tensione di 5.500 V, con una corrente di picco di 4,5 Amp., per una durata del picco di 2 μsec. Il filamento si accende con 6,3 V e 500 mA. E' previsto per raffreddamento ad aria, e serve per radar (navale).

Laboratorio LARET - Milano
Chiedono gli schemi e quanto altro possibile, sui ricevitori Sony, modelli TR84 e TR810.

Ci dispiace per il ritardo con il quale pubblichiamo quanto chiesto. Anche noi, ogni tanto, dobbiamo cercare il materiale richiesto, anche se i metri cubi di schemi e dati di cui è composto il nostro archivio sono ormai proverbiali. La rimessa era eccessiva. Abbiamo rispedito, a mezzo assegno, 2000 lire e le istruzioni chieste sul magnetofono.

Schematic diagram of TR-84

Mounting of TR-84

Mounting of TR-810

Schematic diagram of TR-810

Parts list for TR-810

Symbol	Description	Symbol	Description	Symbol	Description
L_1	Antenna coil	R_{12} ②	Volume control	C_4	0.01 μF (MXL)
L_2	Oscillator coil	R_{13}	2.2 KΩ 5% 1/8 W	C_5	0.005 μF (〃)
IFT_1	LI-008-AP	R_{14}	10 KΩ 〃 〃	C_6	0.01 μF (〃)
IFT_2	LI-008-BP	R_{15}	56 KΩ 〃 〃	C_7 ③	180 PF (Titanium)
IFT_3	LI-008-CP	R_{16}	820 Ω 〃 〃	C_{8-1}, $_{8-2}$, $_{8-3}$ ④	20 μF 10 V×3
T_1	TI-002-03	R_{17}	820 Ω 〃 〃	C_9	2 PF (Styrol)
T_2	TX-002-03	R_{18}	10 KΩ 〃 〃	C_{10}	10 μF 3 V (Electrolytic)
SP	2¼″ 8 Ω	R_{19}	56 KΩ 〃 〃	C_{11} ③	180 PF (Styrol)
J_1	Earphone jack	R_{20}	5 Ω 〃 〃	C_{12}	0.01 μF (MXL)
J_2	〃 〃	R_{21}	680 Ω 〃 〃	C_{13}	2 PF (Titanium)
B	Battery 9 V	R_{22}	220 Ω 〃 〃	C_{14}	0.02 μF (MXL)
R_1	10 KΩ 5% 1/8 W	R_{23}	220 Ω 〃 〃	C_{15} ③	180 PF (Styrol)
R_2	56 KΩ 〃 〃	R_{24}	5.6 KΩ 〃 〃	C_{16}	0.02 μF (MXL)
R_3	2.2 KΩ 〃 〃	R_{25}	22 Ω 〃 〃	C_{17}	0.01 μF (〃)
R_4	· ———	R_{26}	22 Ω 〃 〃	C_{18} ⑤	5 μF 6 V (Electrolytic)
R_5	15 KΩ 〃 〃	R_{27}	100 KΩ 〃 〃	C_{19} ⑤	5 μF 6 V (〃)
R_6 ①	100 KΩ 〃 〃	R_{28}	10 KΩ 〃 〃	C_{20} ⑤	30 μF 6 V (〃)
R_7	470 Ω 〃 〃	R_{29}	10 KΩ 〃 〃	C_{21}	0.001 μF (MXL)
R_8	820 Ω 〃 〃	R_{30}	100 Ω 〃 〃	C_{22}	0.05 μF (〃)
R_9	22 KΩ 〃 〃	C_{1-1}, C_{1-2}	PVC-2X	C_{23}	12 μF 15 V or
R_{10}	7.5 KΩ 〃 〃	C_{2-1}, C_{2-2}	PVC-2X		10 μF 10 V (Electrolytic)
R_{11}	470 Ω 〃 〃	C_3	0.005 μF (MXL)	C_{24}	0.01 μF (MXL)

① To be adjusted ③ Built in IFT ⑤ Single ended
② With switch ④ Block type

Dott. ANGELO FUSCO - Roma

Chiede ove possa acquistare alcuni radiotelefoni di classe altamente professionali, non Surplus, che servono alla Casa di produzioni cinematografiche di cui è membro.

Vedendo la Sua carta intestata, dottore, il nostro cuore ha palpitato; per un istante abbiamo pensato ad un inviato per un provino, ad Anita Ekberg e...... beh, pazienza!

Comunque, l'indirizzo che Le occorre è il seguente: IRET - TRIESTE - via F. Petrarca 8 - casella postale 454.

Fanno della gran bella roba, questi signori, e.... le Case Cinematografiche non hanno problemi di cifre. quindi..... siete fatti uno per l'altro!

Sig. FRANCESCO ABBATE - La Spezia

Ha costruito il radiotelefono su 144 MHz a transistori, pubblicato dalla rivista « xxprst-dacete » senza alcun risultato, chiede a noi lumi.

Pensiamo che il progetto non possa funzionare, per la semplice ragione che il segnale generato dall'oscillatore è interrotto dal « quench » anche in trasmissione: quindi non può dare buoni risultati; il nostro modesto parere è che il complesso NON sia stato provato dalla redazione, come asserito nel testo.

Sig. FIORENZO CARLINI - Pavia

Chiede un amplificatore di buona qualità, a transistori, da circa 1 W di potenza.

Finalmente, una domanda facile-facile! Ecco lo schema, che abbiamo preferito fra i tanti « paralleli » di cui disponevamo.

DIVERSI LETTORI

Hanno acquistato il provavalvole a conduttanza mutua I-177 da un nostro inserzionista e gradirebbero di entrare in possesso dello schema.

Pubblichiamo lo schema richiesto; però, a giudicare dal numero di richieste, ne devono avere venduti, di questi provavalvole!

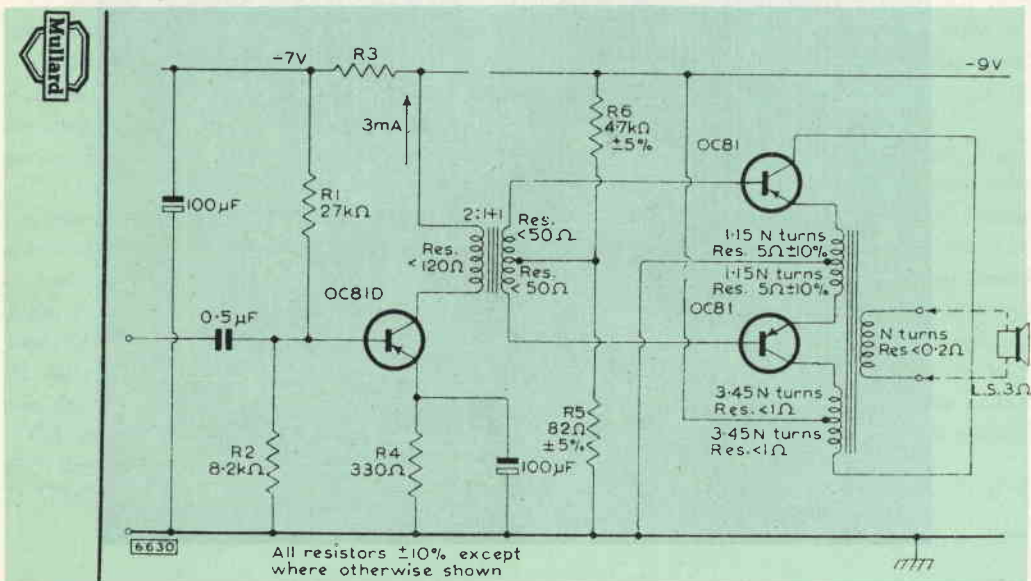
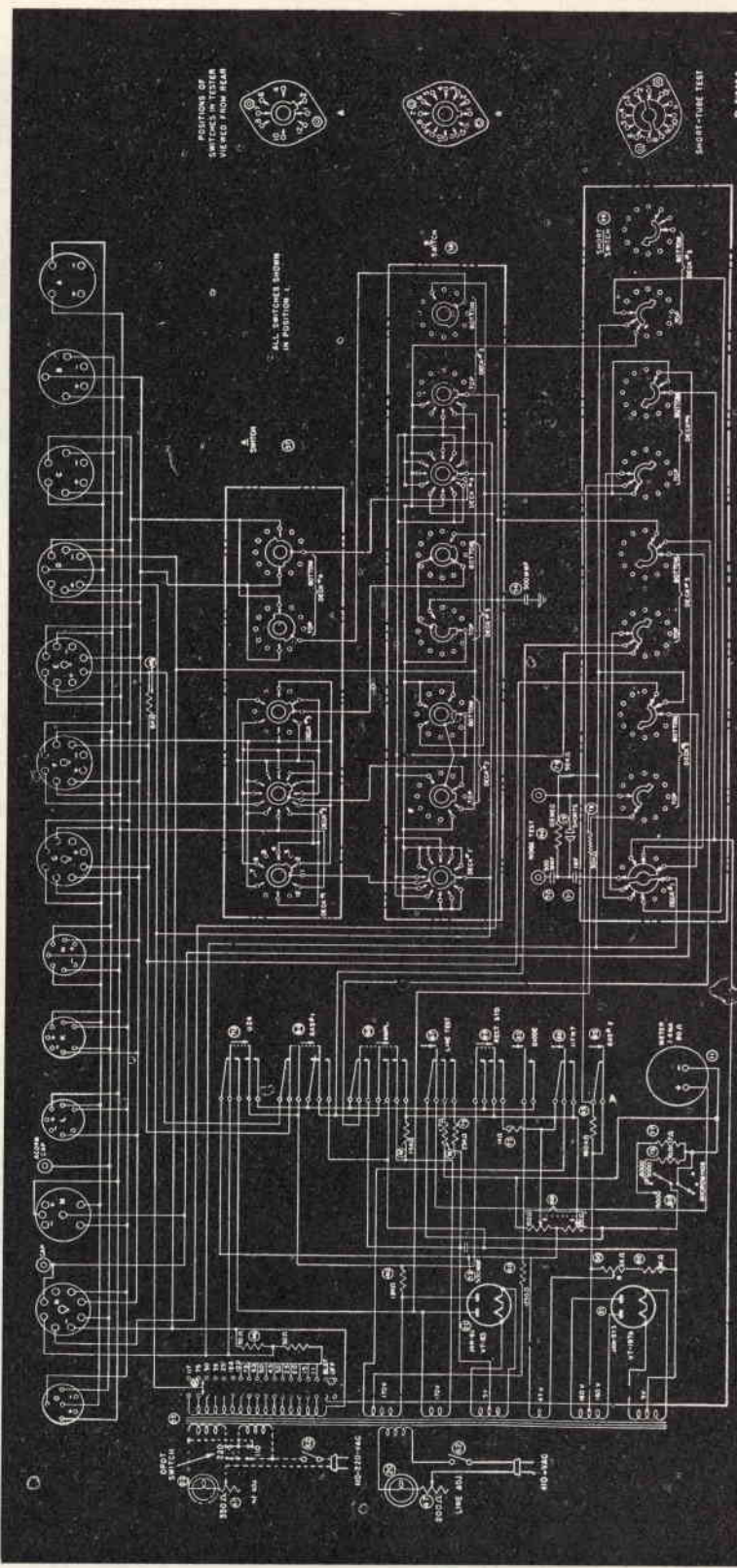
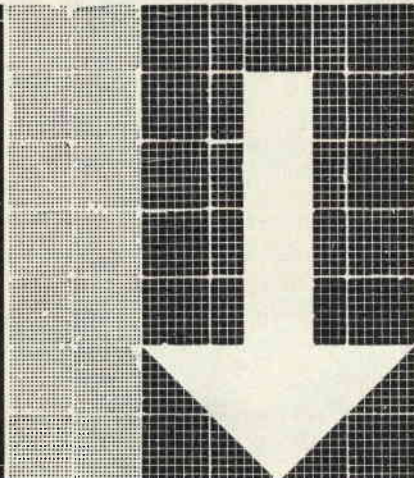
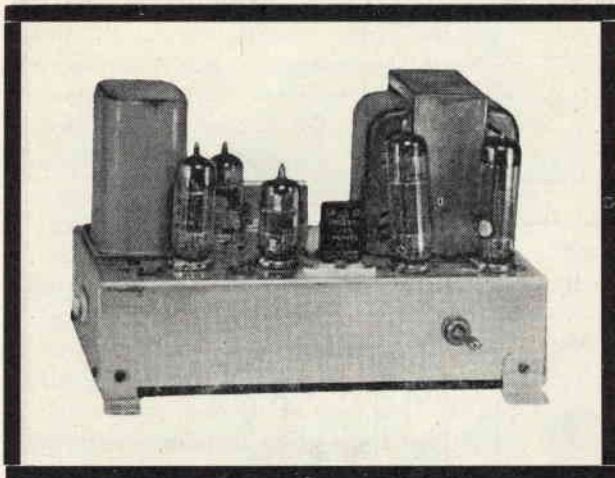
SONY TR 810

Schemi per l'utilizzazione del fototransistor saranno pubblicati su Settimana Elettronica in una rubrica nuova denominata « BREVISSIME ».

NOTE AMMINISTRATIVE.

Per il cambio del distributore in alcune località non arriverà più la nostra pubblicazione, pertanto gli appassionati o sottoscriveranno l'abbonamento o ci scriveranno facendoci il nominativo del giornalaio del luogo che non riceve più la pubblicazione.

Tutti i nostri « AMICI » e tutti i nostri corrispondenti sono pregati di farci sapere il nominativo dell'edicolante che eventualmente non ricevesse più la pubblicazione.

Per qualsiasi richieste accludere SEMPRE due francobolli da lire 30. Altrimenti per ragioni amministrative non si può rispondere a nessuno.

Tube Tester I-177, schematic diagram.

UN RADIO TELEFONO SERIO: il DX3

Ci sono certe pubblicazioni che restano « minorenni » in eterno.

Si ostinano a pubblicare circuiti logori, fritti e rifritti ed ormai scaduti, che non possono interessare neppure il gatto di casa; eppure perseguono, PERSEGUONO.

Per esempio:

C'era una volta uno schema. Era un bello schemino, nell'A.D. 1938.

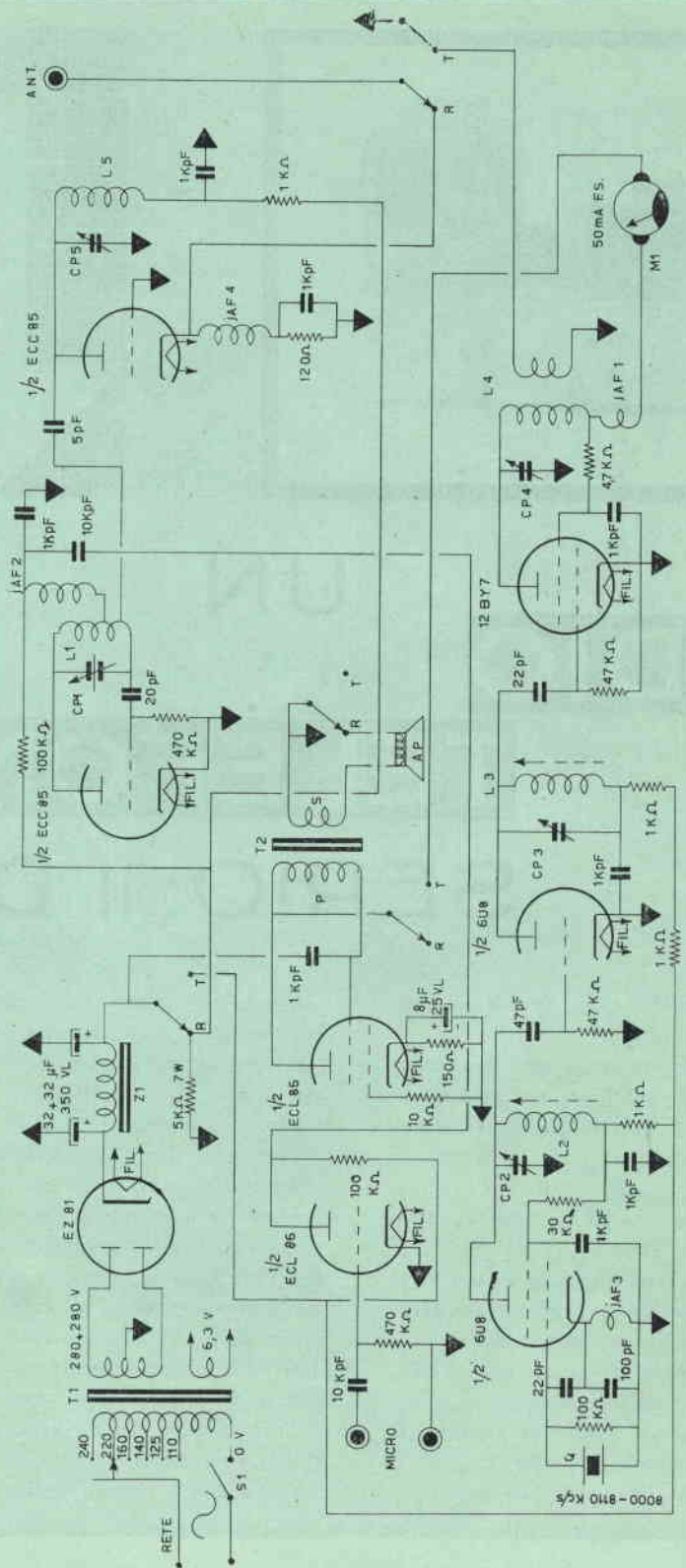
Aveva un circuitino razionale, ed un certo piglio d'intelligenza. Era un radiotelefono. Aveva una valvola 6C5, usata come oscillatrice a 28 MHz, modulata di placca da una 6V6GT, con una '80 come raddrizzatrice.

Ciò in trasmissione; perchè in ricezione la 6C5 diveniva oscillatrice in super-reazione, e la 6V6GT fungeva da amplificatrice audio.

Questo bel circuito, così razionale, dal 1938 è « cresciuto ». Nella maggiore età, è stato vestito con valvole « noval » e presentato come una novità, sui 144 MHz sul numero di dicembre di una rivista.

Triste, vero, per quella Redazione? Essere costretti a spolverare uno schema del ventennio per povertà di idee e di concetti! Uno schema che, pateticamente, sarebbe potuto essere « Figlio della Lupa » e quindi « Balilla » ed ancora clandestino fumatore di sigarette nel dopoguerra; che avrebbe potuto ballare il boogie-Woogie, andare al liceo ed alla università, se fosse stato uomo; ed ancora, ormai avrebbe una laurea!

Benvenuto; o, ben ritrovato, schema « dottore » o « avvocato ».

Qui finisce la nostra introduzione.

CIRCUITO ELETTRICO DEL RADIOTELEFONO DX3

Perchè l'abbiamo vergata? Per FARVI DISCERNERE, o lettori, fra certi schemi fatti per riempire pagine insulse, accuratamente spaziate per giungere in fondo, ed altri: moderni ed efficienti, come questo che NOI pubblichiamo.

In questo articolo, presentiamo un complesso rice-trasmittente, che non è certo « maggiorenne » come quello citato; e, per di più è basato su concetti veramente chiari e razionali di progetto: talchè, pur avendo ben poche valvole ed essendo relativamente semplice, permette collegamenti di *centinaia di chilometri.*

Non è un'ipotesi azzardata, questa portata che dichiariamo: usato dal radioamatore I1 FKX, il complesso ha collegato, da Bologna, Milano e... l'Albania!

Francamente, ci pare di non aver esagerato.

Vediamolo ora in dettaglio, questo progetto.

Poichè i creatori desideravano che fosse un tutto « legale » hanno operato una netta discriminazione di funzioni; ciò che è ricevente non trasmette.

In altre parole, a differenza dello schema base (il maggiorenne) di cui dicevamo, questo complesso ha le valvole emittenti che non servono in ricezione e viceversa. Solo la parte audio è comune al ricevitore ed al trasmettitore, che sono « gruppi » a sè stanti.

La soluzione di dividere nettamente i reparti RF, ha permesso di progettarli infinitamente meglio, con la possibilità di ottenere risultati infinitamente migliori.

Il ricevitore (propriamente detto) è servito da una valvola doppio-triodo tipo ECC85.

E' composto da uno stadio (primo triodo) che funziona con griglia a massa, che ha due funzioni: amplificare la radiofrequenza in arrivo e separare il successivo rivelatore a super-reazione dall'antenna, in modo da evitare irradiazioni spurie (e proibite) che sono, ad esempio, inevitabili con il famigerato circuito di cui abbiamo detto in testa all'articolo.

Allo stadio amplificatore e stopper, segue il rivelatore a super reazione (secondo triodo della ECC85) congegnato in modo da ottenere la massima sensibilità.

A questo semplice, ma efficiente, legale e « cauteloso » ricevitore, segue (se il commutatore della stazione è su « ricezione ») un *amplificatore audio* che è costituito da uno stadio, servito dal pentodo che è contenuto nella valvola ECL86.

Il pentodo è il finale, in ricezione, e fornisce sufficiente potenza per ascoltare il segnale che interessa in altoparlante.

Lo stesso pentodo serve anche in trasmissione: in questo caso modula il finale RF, preceduto dal triodo contenuto nello stesso bulbo, che amplifica il ségnale audio proveniente dal microfono.

Il trasmettitore, o meglio, la parte trasmittente di questo complesso radiotelefono, è quella che meglio illustra l'ambizione di voler fare meglio e di più, nella fattispecie.

Infatti, il trasmettitore è una classica stazione ridotta e « compressa » al minimo; studiata per mantenere in questa essenzialità, le doti di stabilità, assenza di FM ed attendibilità (o « fiabilità » che dir si voglia) che sono proprie dei « fratelli maggiori ».

Il trasmettitore è così composto.

Di un triodo-pentodo 6U8, il pentodo è usato come oscillatore Colpitts a cristallo. Il cristallo ha una frequenza piuttosto bassa: 8000-8100 KHz; però, la placca del pentodo è accordata su 24 MHz, quindi tale frequenza la si ritrova in parallelo al circuito oscillante di uscita.

Il triodo della 6U8 triplica questo segnale RF fino alla frequenza di 72 MHz.

Una valvola 12BY7, pentodo, amplifica il segnale e lo duplica a 144 MHz, gamma VHF dei due metri, ove il radiotelefono opera.

Se il commutatore ricezione-trasmissione è commutato su « trasmissione » la radiofrequenza amplificata dalla 12BY7 viene modulata dall'audio amplificata dal pentodo della ECL86.

Riassumendo, quindi, la « line-up » del rice-trasmettitore, è questa:

In ricezione: metà ECC85 amplificatrice RF; metà ECC85 rivelatore a super-reazione; pentodo della ECL86 amplificatore audio finale.

In trasmissione: pentodo della 6U8 oscillatore a cristallo e triplicatore a 24 MHz. Triodo della 6U8 triplicatore a 72 MHz. Pentodo 12BY7 duplicatore a 144 MHz ed amplificatore finale. Inoltre; triodo della ECL86 preamplifica-

tore microfonico, pentodo della ECL86 modulatore.

Non abbiamo, finora, parlato dell'alimentatore, e ciò perchè è quanto mai classico: ha un trasformatore da 70 W, con secondario AT da 280 + 280 V - 100 mA, ed un secondario BT da 6,3 Volt e 4 Amp che alimenta tutti i filamenti.

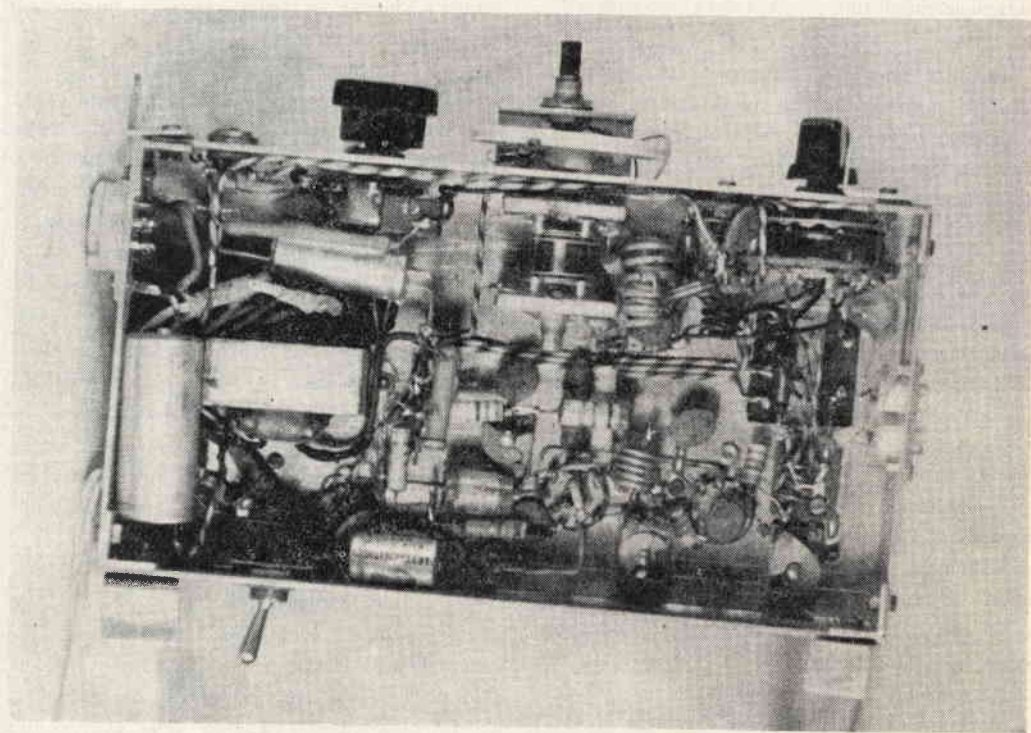
Il cablaggio è effettuato con tutti i crismi classici dei montaggi VHF/UHF; le bobine sono direttamente saldate ai capi dei condensatori variabili, e tutte le connessioni percorse da radiofrequenza sono non più lunghe di 2,5 cm.

Le connessioni a massa di ogni stadio sono fatte ad un unico punto, corrispondente alla flangia dello zoccolo, ed al cilindretto centrale.

Una basetta portacontatti è usata per l'alimentatore, ed un'altra è posta al centro dello chassis, per facilitare la distribuzione del positivo anodico ai vari stadi.

I condensatori di fuga hanno i terminali raccorciati e sono connessi da punto - a - massa, con i reofori corti.

La messa a punto del complesso è relativamente semplice. Per regolare il trasmettitore si può usare un misuratore di campo; ma anche una lampadina da 2,5 V - 0,03 A, connessa fra il bocchettone di antenna e massa va bene.

Si regoleranno Cp2 - Cp3 - Cp4 di seguito, fino a ottenere la massima luminosità dalla lampada; è bene ripetere l'operazione alcune volte.

(Termina al prossimo numero).

Nuovi arrivi: Complessi rice-trasmittenti IMCA RADIO

N. 1 - Alimentatore di linea, ad autotrasformatore, per regolare qualunque tensione di rete al valore desiderato. Ha l'ingresso a 110-125-140-160-220-275 V., 50 Hz.

A mezzo di autotrasformatore, si hanno le stesse tensioni in uscita, per qualsiasi delle tensioni d'entrata, con la possibilità di regolare ogni valore, di cinque in cinque volt. mediante commutatore a scatti. Si possono ottenere regolazioni di più o meno 20 Volt, dalle tensioni dette.

Per la lettura delle tensioni in uscita, è presente un voltometro a bobina mobile.

L'apparato detto, IMCA RADIO, modello 250/A, viene da noi venduto, come nuovo a L. 6000 + spedizione

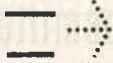
N. 2 - Amplificatore e modulatore di uso generale, munito di controllo di miscelazione dei canali d'ingresso, di volume e tono a scatti successivi. Usa tre valvole mancanti. Come nuovo, completo di ogni parte, IMCA RADIO modello T3 EP - nostro prezzo L. 4000 più spedizione.

N. 3 - Trasmettitore VHF su 60 megacicli a 5 valvole, completo di modulatore entrocontenuto, con trasformatore di modulazione.

E' costituito da ottimo materiale ceramico (bobine, compensatori, impedenze, ecc.). Ha un indicatore per la corrente anodica, da 50 mA. fondo scala ed un commutatore d'antenna a bassissime perdite.

Completo di ogni parte perfetto L. 4000 + spedizione

N. 4 - Trasmettitore come al N. 3, mancante di milliamperometro, commutatore e serie di lampade spia, ma in buono stato e completo di ogni altra parte.

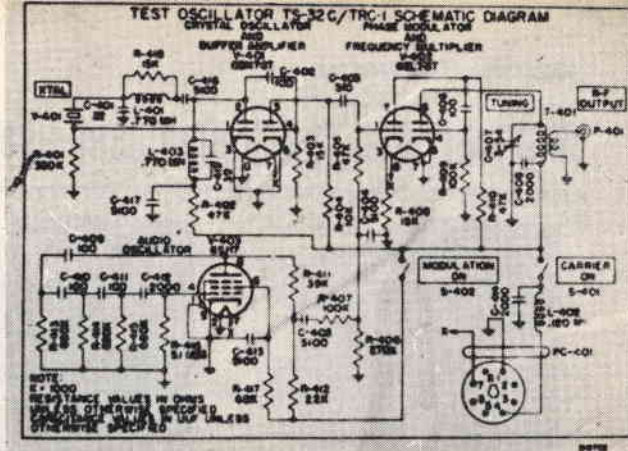
Prezzo L. 2500 + spedizione

Questi apparati sono contenuti in belle scatole professionali, costruite in lamiera di ferro verniciata in smalto grigio o raggrinzato nero, e munite di alette di raffreddamento, delle dimensioni di: Centimetri 24x15x24. Dette scatole, si prestano perfettamente per la costruzione di oscilloscopi o altri strumenti di laboratorio.

Prezzo per l'intera serie di apparati, N. 1 + N. 2 + N. 3 + N. 4, L. 15.000 + spedizione.
Inviare ordini e richieste alla

FANTINI SURPLUS, via Begatto 9, Bologna/se.

Per versamenti anticipati, servirsi del conto corrente postale N. 8/2289.

FANTINI SURPLUS/se - Via Begatto, 9 - Bologna - c.c.p. 8/2289

schema → conoscenza

N.B. - Chiedere e domandare quanto occorre, sempre che tutto quanto richiesto sia compreso nel materiale « SURPLUS » di provenienza militare, sia Italiano, Tedesco, Inglese e U.S.A.

Non vengono prese in considerazione richieste di listini.

Si prega di fare richiesta di qualsiasi articolo e saremo pronti ad accontentarVi. Prezzi a richiesta.

A RICHIESTA: valvole per tutti i tipi di apparecchiature « SURPLUS » per trasmissioni scopi speciali. Le valvole sono nuove e riprovate prima della spedizione in provavalvole a c/ mutua - Trasformatori, impendenze, condensatori per alta e media frequenza.

Condizioni di vendita: in contrassegno o con invio anticipato sul c/c Postale N. 22/9317.

SILVANO GIANNONI SURPLUS vi offre un'occasione unica per entrare in possesso di **OTTANTA** schemi per la riparazione di apparecchi Surplus o per venirne a perfetta conoscenza, degli apparecchi qui sotto elencati. Vi daremo gli OTTANTA SCHEMI in una chiara riproduzione. Il libro avrà formato grande, completo di elegante copertina. Il libro costerà **L. 1.300.** Coloro che invieranno un terzo del prezzo, **L. 400** sul c/c postale **n. 22/9317,** avranno la precedenza assoluta. Spese di spedizione a carico di chi riceve.

NUOVO ELENCO DEGLI 80 SCHEMI

APNI - APS13 - ARB - ARC4 - ARC5 - ARC5 (VHF) - ARN5 - ARR2 - ASB7 - BC222 - BC312 - BC314 - BC342 - BC344 - BC348 - BC603 - BC611 - BC625 - SCR522 - BC652 - BC654 - BC659 - BC669 - BC683 - BC728 - BC745 - BC764 - BC779 - BC923 - BC1000 - BC1004 - BC1066 - BC1206 - BC1306 - BC1335 - BC442 - BC453 - BC455 - BC456 - BC459 - BC221 - BC645 - BC946 - BC412 - BC453A - BC457A - BC1068 - SCR522 - BC375 - BC357 - BC454 - 58 Schema ricevitore - 58 Trasmettitore - 48 Ricevitore - 48 Trasmettitore - 38 Trasmettitore - MK19 11, 111 - MK2ZC1 - RT7 - R109 - R107 - R109 - AR18 - AC14 - OC9 - OC10 - AR77 - BC222 - SX28 - APN4 - TA12B - ART13 - TRC1 - G09 - TBW - TBY - TCS - PE103 - RRIA - S27 - CRC - TM11/2519.

Silvano Giannoni Surplus

S. Croce sull'Arno (Pisa)

regalo per lei signor lettore!

RicordateVi di abbonarVi a Settimana Elettronica

L'abbonamento alla Rivista, costa solo 1.800 lire, per un intero anno.
Ma non è finita!!
Chi invierà l'importo per il Suo abbonamento (a mezzo vaglia postale, assegno circolare, o assegno di proprio CC.) riceverà, quest'anno il nostro REGALO!

Certo, un règalo, per i più fedeli fra i nostri lettori! Chi si abbona lo merita. Cosa è?

un fototransistore

Un fototransistore originale inglese, polarità PNP,... con due schemi di utilizzazione, facili da costruire e poco costosi, di sicuro funzionamento.
CHE NON VERRANNO PUBBLICATI, poichè sono adatti ai soli fototransistori che NOI REGALIAMO.

Inviate subito il vostro abbonamento! Riceverete altrettanto subito il nostro REGALO di Natale!!!!

Per coloro ai quali non interessa il fototransistore e si abbonino entro il 31 dicembre prossimo

regaleremo

le due annate della nostra pubblicazione dal valore di copertina di lire 1.890 - « 61 » « 62 ».
Abbonarsi in questo momento vuol dire ricevere la rivista per un intero anno completamente,

gratis!

Non aspettate domani, inviate oggi stesso lire 1.800 alla nostra amministrazione Via Centotrecento 22 Bologna. Spedire lire 1.800 o a mezzo ordinario o a mezzo assegno circolare.

Ogni vaglia, assegno, ecc. deve essere diretto a

AMMINISTRAZIONE SETTIMANA ELETTRONICA
via Centotrecento, 22 - BOLOGNA

C'E' INDUBBIAMENTE LA SUA RAGIONE se SETTIMANA ELETTRONICA (Elettronica Mese) tra le pubblicazioni di tecnica pratica d'elettronica è sempre la più attesa, la più diffusa, la più AMATA.
E la « sua » ragione è indubbiamente QUESTA:
I progetti presentati sono sempre ORIGINALI e per di più sono esposti in forma semplice, facilmente comprensibili ed in uno stile letterario quanto mai simpatico.
Il carattere generale della rivista è pratico e reale.
La certezza, da parte del lettore, di potere REALIZZARE tutto quanto è esposto.
Inoltre, la sua particolare pubblicità che oltre a fare testo permette a tutti i lettori di conoscere il meglio ed il più economico che si possa trovare « oggi » in Italia.
Ed anche perchè, essendo una rivista tecnica viene letta con diletto dai tecnici e da coloro che non lo sono.
Ecco PERCHE' circa cento persone al giorno sottoscrivono l'abbonamento a SETTIMANA ELETTRONICA (Elettronica Mese).
E' in corso il TRIMESTRE della campagna ABBONAMENTI con un regalo dal valore superiore al costo stesso dell'abbonamento, perchè allora non ABBONARSI???
Per abbonarsi basta inviare lire 1.800 (a mezzo vaglia ordinario o a mezzo assegno circolare) indirizzando alla amministrazione di Settimana Elettronica Via Centotrecento, 22 - Bologna. Per ricevere a casa il REGALO e dodici numeri della rivista a partire da qualsiasi numero.
Perciò SCEGLIETE oggi stesso il REGALO (o il fototransistor o le due annate di Settimana Elettronica già uscite, spedite l'importo e per un anno sarete a posto.